# Umetnost gradnje učni pripomoček za igrivo spoznavanje zgodovinskih civilizacij v Scratch okolju

Raziskovalna naloga

2021



# Umetnost gradnje

# učni pripomoček za igrivo spoznavanje zgodovinskih civilizacij v Scratch okolju

Raziskovalna naloga

Interdisciplinarna naloga na področjih: računalništvo, zgodovina.

> Avtorja: Gregor BOKAL Peter VISOČNIK 6. razred

Mentorstvo in strokovni pregled: Matej Matija Kavčič prof. Irena Demšar prof.

> *Lektura:* Ljudmila Bokal

*Šola:* Osnovna šola Alojzija Šuštarja (Štula 25, Ljubljana - Šentvid)

Ljubljana 2020/21

# Umetnost gradnje

# učni pripomoček za igrivo spoznavanje zgodovinskih civilizacij v Scratch okolju

Raziskovalna naloga

Interdisciplinarna naloga na področjih: računalništvo, zgodovina.

> *Avtorja:* Dva mlada raziskovalca 6. razred

> > 2020/21

Delo je predano v javno rabo pod licenco ustvarjalnih slehernikov, različica Priznanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 Mednarodna (CC BY-NC 4.0).



Dovoljeno vam je:

- Deljenje kopiranje in razširjanje vsebin v kakršnemkoli mediju in obliki
- Predelovanje remixanje, urejanje, predelava in vključevanje vsebine v lastna dela
- Dajalec licence vam ne more odreči teh pravic, dokler upoštevate pogoje licence.

Pod sledečimi pogoji:

- Priznanje avtorstva Primerno morate navesti avtorja, povezavo do licence in označiti spremembe, če so kakšne nastale. To lahko storite na kakršenkoli razumen način, vendar ne na način, ki bi namigoval na to, da dajalec licence podpira vas ali vašo uporabo dela.
- Nekomercialno Te vsebine ne smete uporabiti v komercialne namene.
- Brez dodatnih omejitev Ne smete uporabiti pravnih določil ali tehničnih ukrepov, ki bi pravno omejili ali onemogočilo druge, da bi storili karkoli, kar licenca dovoli.
- Pred predelavo raziskovalne naloge za vsebine s področja kemije morate pridobiti pisno dovoljenje avtorjev.

#### Opombe:

Ni se vam treba držati licence za elemente vsebine, ki so v javni domeni, ali kjer vašo uporabo dovoljujejo zakonske izjeme in omejitve.

Podana niso nobene jamstva. Možno je, da vam licenca ne daje vseh pravic za vam želeno uporabo. Na primer, druge pravice, kot osebnostne pravice, pravice zasebnosti in moralne pravice, lahko omejujejo, kako smete uporabiti vsebino.

Celotno besedilo licence je na voljo na spletni strani https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.sl

## Vsebina

Vsebina 7
Povzetek 13
I. igre pri pouku Uvod 15
Dosedanje raziskave 15
Uporaba učnega pripomočka v šoli 17
Ura zgodovine 17
Ura računalništva 20
II. Zgodovina civilizacij Stari Egipt 23
Keopsova piramida 23
Gradnja 23
Zunanjost 23
Notranjost 23
Stari Egipčani 24
Dosežki 24
Vsakdanje življenje 25
Ljudje 25
Higiena in videzi 25
Glasba in prosti čas: 25
Verovanja 25
Gradnja 26
Stara Grčija 27
Akropola v Atenah 27
Gradnja 27
Stari Grki 28
Dosežki 28
Grška pisava 28
Vsakdanje življenje 29
Glasba 29
Verovanja 29
Arhitektura 29
Srednjeveška Anglija 31

Londonski Tower	31
Zgodovina trdnjave	31
Legende in miti	31
Zgodovina srednjeveške Anglije	33
III. Igra Umetnost gradnje Potek igre	35
Razširjanje igre	36
Nov seznam	36
Nove kocke	37
Polnitev seznama s kockami	39
Prikazovanje sveta	42
Dodajanje besedil	46
Zaključki	49
Viri in literatura	51
Literatura	51
Viri slik	51
Priloga 1. Anketna vprašanja za zgodovino	55
Priloga 2. Anketna vprašanja za računalništvo	63
Priloga 3. Programerski referenčni priročnik	71
Ozadje	71
Namen ozadja	71
Kaj ga sestavlja	71
Videzi	71
Spremenljivke	72
Seznami	72
Bloki	73
Kocka	78
Namen figure	78
Kaj jo sestavlja	78
Videzi	78
Spremenljivke	79
Seznami	82
Bloki	82
E kocka	93
Namen figure	93
Kaj jo sestavlja	93

Videzi	93
Spremenljivke	93
Seznami	93
Bloki	93
5 Kocka	95
Namen figure	95
Kaj jo sestavlja	95
Videzi	95
Spremenljivke	95
Seznami	95
Bloki	95
Roka	96
Namen figure	96
Kaj jo sestavlja	96
Videzi	96
Bloki	96
Vitez	97
Namen figure	97
Kaj ga sestavlja	97
Videzi	97
Spremenljivke	97
Bloki	97
Med nalaganjem	98
Namen figure	98
Kaj ga sestavlja	98
Videz	98
Bloki	98
Orodna vrstica	99
Namen figure	99
Kaj jo sestavlja	99
Videzi	99
Bloki	99
Nalaganje	100
Namen figure	100
Kaj ga sestavlja	100
Videz	100

Spremenljivke	100
Bloki	100
Napis	101
Namen figure	101
Kaj ga sestavlja	101
Videzi	101
Bloki	101
Začetna stran	102
Namen figure	102
Kaj jo sestavlja	102
Videzi	102
Spremenljivke	103
Bloki	103
(Gumb) Start	104
Namen figure	104
Kaj jo sestavlja	104
Videzi	104
Bloki	104
(Gumb) Pravila igre	105
Namen figure	105
Kaj jo sestavlja	105
Videzi	105
Bloki	105
(Gumb) Prenašanje igre	106
Namen figure	106
Kaj ga sestavlja	106
Videzi	106
Bloki	106
(Gumb) Shrani	107
Namen figure	107
Kaj ga sestavlja	107
Videzi	107
Spremenljivke	107
Bloki	107
(Gumb) Prikaži cel svet	108
Namen figure	108
	10

Kaj ga sestavlja	108
Videzi	108
Gumb za dimenzije	109
Namen figure	109
Kaj ga sestavlja	109
Videzi	109
Bloki	109
Tablični način	110
Namen figure	110
Kaj ga sestavlja	110
Videzi	110
Bloki	110
Tri figure za besedila	111
Namen figur	111
Kaj jih sestavlja	111
Videzi	111
Bloki	111

### Seznam prilog

Priloga 1. Anketna vprašanja za zgodovino	55
Priloga 2. Anketna vprašanja za računalništvo	63
Priloga 3. Programerski referenčni priročnik	71

# Tabela preverjanja

Obvezni element raziskovalne naloge	Poglavje izdelka (strani)
Prva stran s podatki	Na začetku dokumenta. (3)
Anonimna stran s podatki	Na začetku dokumenta (5)
Kazalo	Vsebina (7 - 11)
Seznam prilog	Seznam prilog (11)
Povzetek	Povzetek (13)
Uvod	Uvod (15)
Empirični del	I. Igre pri pouku zgodovine (15 - 22)
Teoretični del	II. Zgodovina civilizacij (23 - 33)
Rezultati	III. Igra Umetnost gradnje (35 - 47), Priloga 3, (71
	– 111)
Razprava	Analiza anket (18 - 19), Prilogi 1 in 2 (55 - 68)
Zaključek	Zaključki (49)
Literatura	Viri in literatura (50 - 54)

Raziskovanje je zanimivo, a zahtevno opravilo, ki ga je težko ukalupiti. Da bi ocenjevalcem olajšali delo z iskanjem pomembnih vsebin, smo naredili to tabelo, s pomočjo katere boste lažje našli zahtevane vsebine.

# Povzetek

Umetnost gradnje je računalniška igra, v kateri lahko obiščemo stari Egipt, antično Grčijo ali srednjeveško Anglijo ter vadimo njihov način gradnje stavb (podobno kot v popularni igri Minecraft). Če te tri civilizacije niso dovolj ali če za naše ideje zmanjka kakšen gradbeni element, potem se lahko z dodanimi navodili naučimo dovolj programiranja v Scratchu in igro razširimo.

Zgodovina je najboljša učiteljica. Z igro bomo spoznavali gradbeništvo zgodovinskih civilizacij in tako združevali osnovnošolsko spoznavanje zgodovine in programiranja.

Vsaka civilizacija je v programu predstavljena kot seznam (shrambi podatkov) kock. Manjši del teh kock se prikazuje na zaslonu in jih lahko urejamo. S tem oblikujemo navidezne stavbe in druge stvaritve. Za izdelavo igre smo potrebovali 19 Scratch figur, čez 40 spremenljivk,16 seznamov in več kot 1600 blokov Scratch kode.

Igro smo preizkusili pri uri zgodovine. Učenci so skozi igro obnovili snov gradbeništva v starem Egiptu. Anketa je pokazala, da je večina učencev na zgodovinska vprašanja odgovorila pravilno, vsem pa je bila ura zanimiva. Anketa je pokazala tudi veliko zanimanje za učenje programiranja z dodajanjem novih civilizacij in uvajanjem novih gradbenih materialov.

Igro smo prav tako preizkusili pri uri računalništva. Učenci so obnovili snov o tem, kako se pri programskem jeziku Scratch spreminja videze figure. Na kratko smo jim še razložili o starih Egipčanih in njihovi gradnji. Anketa, ki so jo rešili na koncu ure, je pokazala, da je predelovanje igre in dodajanje novih kock navdušilo večino učencev.

Igra je dostopna na spletni strani https://scratch.mit.edu/projects/439141714/fullscreen/



# I. Igre pri pouku

## Uvod

Zgodovina je najboljša učiteljica življenja. Človek namreč vsa znanja črpa iz lastnih izkušenj in izkušenj svojih prednikov. Zgodovina se ukvarja predvsem s preteklostjo. Da jo naredimo zanimivo mladini, jo predstavimo prek sodobne tehnologije - računalništva. Med kombiniranjem teh dveh področji je nastala raziskovalna naloga. V njej poskušamo ugotoviti, s kakšnimi vsebinami bi učence pri predmetu zgodovine pripeljali do zanimanja za snov o gradnji v preteklosti. Računalniška igra, ki jo predstavljamo, se izkaže za dober učni pripomoček, s katerim učenci ponavljajo snov o gradbeništvu, ki jo obravnavamo v šestem razredu pri pouku zgodovine.

Ker je učni pripomoček ustvarjen kot računalniška igra, učenci (kot kažejo kasneje navedene dosedanje raziskave) izkažejo večjo motivacijo pri učenju. Za razliko od številnih drugih iger ima naša igra temo gradbeništva. Ta otroke (pri)vabi k pozitivnemu početju - ustvarjanju in ne k uničevanju.

V raziskovalni nalogi smo poskušali ugotoviti, ali naša igra pomaga učencem pri učenju.

V igro smo poskušali čim bolje prenesti realistične gradbene elemente starih civilizacij. Te so uporabljale raznolike gradbene materiale. Vsak gradbeni material je v igri prikazan kot ena kocka. Igralec kocke postavlja v svet, ki v igri predstavlja eno od civilizacij. Da mu je lažje začeti, je v vsakem svetu že zgrajena ena stavba; v Egiptu Keopsova piramida, v Grčiji Partenon in v Angliji stolp londonske trdnjave.



lgra je sprogramirana v Scratchu. To je mešanica družabnega omrežja in programskega jezika, ki je namenjen za otroke.

Scratch omogoča vpisanim uporabnikom, da ustvarijo kopijo objavljenih iger in jim dodajo svoje ideje v program, ki je vir delovanja iger. Tako se lahko učenci z dodajanjem novih gradbenih materialov in svetov novih civilizacij poleg zgodovine učijo programiranja.





### Dosedanje raziskave

Uporaba iger in informacijske tehnologije pri pouku sta zelo raziskovani temi, tako da je dosedanjih raziskav res veliko. Rezultate nekaterih raziskav povzamemo spodaj:

Mirjam Oblak je v svojem doktoratu raziskovala opremljenost učilnic za zgodovino z ustrezno opremo za pouk z informacijsko tehnologijo (Oblak, 2020). Pomembne ugotovitve doktorata je objavila v članku (Oblak, 2015). Ugotovila je, da je večina teh učilnic ustrezno opremljenih za tak način poučevanja. Oblakova ugotavlja, da vsebine iz učnega načrta, podane s filmi ali igrami, prispevajo k večji motivaciji (veselju) učencev pri učenju.

Rok Omahen v svojem diplomskem delu (Omahen, 2010) piše, da so učenci na začetku in na koncu pouka zelo pozorni, vmes pa ta pozornost pada. Didaktične igre so način, s katerim ta padec pozornosti zmanjšamo. Učence je tak način učenja res navdušil, saj so na vprašanje, ali jim je bilo všeč ponavljanje snovi z didaktičnimi igrami na petstopenjski lestvici, odgovorili s povprečnim številom 4,5.

Mateja Žnidaršič je v pouk poskusila vpeljati družabne igre. Ugotovila je, da je tak način učenja prispeval k privlačnemu in zabavnemu razpoloženju učencev. Poleg usvajanja nove snovi so učenci ob oblikovanju iger urili tudi druge spretnosti. Igre so učence spodbudile k aktivnejši vlogi tako pri usvajanju znanja kot pri samem sooblikovanju pouka.

Na podlagi navedenih raziskav smo ugotovili, da je dobro narediti igro, ki bo učencem pomagala pri pouku. Ustvarjena igra morda ne bo le učni pripomoček, ampak tudi podlaga za nove raziskave, saj lahko nastanejo raziskave z novimi poučnimi igrami ali raziskave, kako te igre čim bolje uporabiti.

V fazi zaključevanja naše raziskovalne naloge smo ugotovili, da je Martin Črepinšek lani naredil zelo uspešno raziskovalno nalogo s podobno vsebino kot naša. Naredil je računalniško igro, s katero je uspešno spodbudil učence k zanimanju za zgodovino. V naši raziskovalni nalogi spodbujamo tudi predelovanje naše igre. Učenci se zato poleg za zgodovino navdušijo tudi za računalništvo. S tem lahko sami bogatijo pouk zgodovine s svojimi idejami.

## Uporaba učnega pripomočka v šoli

S pomočjo našega učnega pripomočka smo izvedli uro zgodovine in uro računalništva ter iskali dobre lastnosti pripravljene igre.

#### Ura zgodovine

Potek

- 1. Učenci so za uvod poslušali predstavitev o starem Egiptu in o osnovah igre.
- 2. Da so osvojili osnove igre tudi v praksi, so se nato prosto premikali po egipčanskem svetu igre.
- 3. Nato so poskusili v labirintu v piramidi poiskati faraonovo krsto. S tem so dodatno spoznali pomen labirinta, ki je tatove speljal stran od faraona.
- 4. Ko so (vsaj nekateri) učenci prišli do faraona, je sledila naslednja naloga. Na voljo so imeli tri egipčanske stavbe, med katerimi so si izbrali eno, ki jo bodo sestavili iz kock, ki so jih imeli na voljo v igri. Tako so bolj podrobno spoznali egipčansko arhitekturo.



5. Nekaj najzanimivejših slik, ki so jih učenci ustvarili pri poskusni učni uri:



6. Na koncu učne ure so učenci rešili anketo, ki je predstavljena v naslednjem razdelku.

#### Analiza ankete pri uri zgodovine

V tem razdelku preverjamo, ali so te igre uporabne pri pouku zgodovine.

Z anketo ugotavljamo, koliko zgodovinske snovi so si učenci zapomnili in če bi poskusili tudi programirati. Poskušamo tudi ugotoviti, ali jim je bila naša igra všeč. Za vsako od teh ugotovitev smo postavili več vprašanj. V tem razdelku bomo predstavili tri vprašanja za vsako temo. Ostala vprašanja najdemo v prilogi. Z anketo smo preverili, ali ugotovitve dosedanjih raziskav držijo tudi na primeru naše raziskovalne naloge.



#### Zakaj so Egipčani gradili piramide?

Iz prvega grafikona lahko razberemo, da je večina učencev po uri razumela pomen piramide, saj je dobre tri četrtine učencev obkrožilo pravilen odgovor.

Anketa je pokazala, da so učenci na skali med 1 in 5 razumeli osnove igre s povprečno oceno 4. 28, še bolj pa jim je bila igra všeč (povprečna ocena 4,29).

Veliko učencev je obkrožilo, da si bodo ogledali igro tudi po uri v živo (4,15 / 5), nekaj teh pa tudi, da bodo poskusili z navodili dodati nove kocke (3,88 / 5) in svetove (4,04 / 5).

Ali bi te zanimalo v to igro dodati novo civilizacijo? Možnih je več Od 26



Odnos učencev do dodajanja svetov

učencev jih je 17 potrdilo, da jim je igra zelo všeč in bi jo radi obogatili z novimi svetovi (A). Zanimajo jih tudi civilizacije, ki jih ni v igri, to je potrdilo 8 učencev (C). Štirje učenci so označili da, jih zanima programiranje in bi v igro želeli dodati nove svetove (B). Dva učenca za dodajo novih svetov nimata časa, čeprav se jima to zdi smiselno (Č). Enemu učencu igra ni bila všeč, zato se ne bo ukvarjal z dodajanjem novih svetov (D). Petim učencem programiranje ne gre od rok in se jim zdi dodajanje novih svetov pretežak izziv (E).

S pomočjo ankete smo potrdili dosedanje raziskave. Učence je taka ura zanimala, igra pa jim je bila všeč. Preverili smo, da so se učenci na tej uri nekaj naučili in na večino vprašanj za preverjanje znanja odgovorili pravilno. Nekaj učencev se je navdušilo tudi za nadgrajevanje igre in programiranje. Najbolj zanimiva ugotovitev je bila, da učence bolj navdušuje dodajanje civilizacij kot gradbenih materialov.

#### Ura računalništva

#### Priprava

Za uro računalništva je bilo potrebnih nekoliko več priprav. Ustvarili smo Scratch račun, ki so ga uporabljali učenci, ki niso imeli svojega. Scratch račun lahko učitelj, ki bi hoteli uporabiti igro pri svoji uri, ustvari na povezavi <u>https://scratch.mit.edu/join</u>, če pa bi želeli uporabiti naš, že ustvarjen račun, lahko zaupamo uporabniško ime, ki se glasi Predelovanje\_UG. Za geslo računa pa naj nas kontaktirajo na naslovu g@bokal.net .

#### Potek

- 1. Učenci so poslušali predstavitev o osnovah igre.
- 2. Učenci so se nato vpisali v Scratch z za to pripravljenim računom. Nato so prek povezave prišli do igre in jo predelali.
- 3. Nato so predstavljena navodila preizkusili v igri. Posebej podrobno smo si pogledali potek postavljanja kock.
- 4. Po tem smo učencem razložili, kaj je spremenljivka, in pojasnili, da se gradbeni material, ki smo ga izbrali za element, s katerim bomo gradili, shrani v spremenljivko »obleka«. Spremenljivko smo prikazali in spremljali njeno stanje. To se je res ujemalo z izbranim gradbenim materialom.
- 5. Nato smo si pogledali program za postavljanje kock.
- 6. Ugotovili smo, da bi za kocko potrebovali le nek videz, v spremenljivko »obleka« pa shraniti njegovo ime. Učenci so to res naredili, in ustvarili so svojo kocko.
- 7. Na koncu so učenci rešili anketo, rezultate katere bomo opisali v naslednjem razdelku.

#### Analiza ankete pri pouku računalništva

V tem razdelku preverjamo, ali je igra Umetnost gradnje uporabna pri pouku računalništva. Z anketo ugotavljamo, ali učence igra navduši za programiranje. Poskušamo tudi ugotoviti, ali jim je bila naša igra, ki so jo predelovali, všeč in če jih je navdušila tudi za zgodovino. Za vsako od teh ugotovitev smo postavili več vprašanj. V tem razdelku bomo predstavili tri vprašanja za vsako temo. Ostala vprašanja najdemo v prilogi.



Iz prvega grafikona lahko razberemo, da je večina učencev predelovanje igre in dodajanje novih kock navdušilo.



Igra, ki so jo predelovali, jim je bila tudi zelo všeč.

Ali te je igra spodbudila tudi k zanimanju za zgodovino? 20 odgovorov



Dobro polovico učencev je igra navdušila tudi za zgodovino.

S pomočjo ankete smo potrdili, da je naša igra uporabna tudi pri pouku računalništva, ter da poleg zgodovine podpira tudi to področje. Učencem je programiranje zabavno, igra pa jim je bila všeč. Večino učencev se je navdušilo tudi za zgodovino.

# II. Zgodovina civilizacij

# Stari Egipt

#### Keopsova piramida

Keopsova piramida, poznana tudi kot Velika piramida ali Kufujeva piramida, je zgrajena kot grobnica faraona Kufuja, ki so ga Grki imenovali Keops, od tod poimenovanje Keopsova piramida. Graditelj te piramide pa je bil Kufujev nečak Hemiunu.

#### Gradnja

Zgodovinarji domnevajo, da je piramido gradilo okoli 100 000 ljudi, gradili pa naj bi jo 20 let. Kamniti bloki, iz katerih je zgrajena piramida, so visoki 2 metra in dolgi do 5 metrov. Glavna materiala gradnje piramide sta bila apnenec in granit, ki so jih po reki Nil pripeljali do delovnega mesta. To pa so lahko delali le spomladi, ko je Nil poplavljal. Ko so te kamnite bloke pripeljali do delovnega mesta, so jih nato odvlekli na piramido. Skupina ljudi je vlekla en kamniti blok, ki je tehtal 2 toni. Nato pa so jih zlagali na piramido v skladu z načrti.

Piramida je bila ob izgradnji visoka 145,75 metrov, a se je tekom let znižala za 10 metrov.

#### Zunanjost

Površina piramide je bila pokrita z zelo gladkim zbrušenim apnencem, v notranjosti pa so bili bloki granita. Na vrhu piramide je bila narejena zlata konica.

#### Notranjost

Notranjost piramide sestavlja 2.300.000 kamnitih blokov. V notranjosti piramide je polno hodnikov, ki povezujejo tri prostore. V središču piramide je kraljeva grobnica s sarkofagom. Sarkofag je neke vrste krsta narejena iz kovine, kamna ali lesa. Leta 1954 so v jami poleg Keopsove piramide našli nedotaknjeno ladjo. Keopsova piramida je najstarejše čudo sveta.

Grobnica faraona Keopsa s sarkofagom.



#### Stari Egipčani

Stari Egipt je bila civilizacija starodavnega severozahoda Afrike s središčem ob spodnjem toku reke Nil na ozemlju današnjega Egipta. Stari Egipčani so gotovo najbolj znani po svojih piramidah in faraonih. Stari Egipt je bila ena od šestih neodvisnih starih civilizacij. Razvijati se je začel okoli leta 3150 pr. n. št. Višek je dosegel v Ramzeškem obdobju (imenovalo se je po Ramzesu II.). Potem je začel stari Egipt počasi propadati. Napadli so ga Makedonci pod vodstvom Aleksandra Velikega. Ko je Aleksander Veliki umrl, so si njegov imperij razdelili njegovi generali. V Egiptu je zavladal general Ptolemej I. Soter. Grško ptolemajsko kraljestvo je v Egiptu obstajalo do leta 30 pr. n. št. Takrat je pod Kleopatro VII. padlo pod rimsko oblast in postalo rimska provinca.

Obdobje med letom 3150 pr. n. št. pa do leta 30 pr. n. št. se deli na devet obdobij. Prvo je zgodnje dinastično obdobje med leti 3150 in 2686 pr. n. št. Drugo je staro kraljestvo med leti 2686 in letom 2181 pr. n. št., ki je znano predvsem po piramidah in sfingi v Gizi. Potem je prvo vmesno obdobje med leti 2181 do 1991 pr. n. št. Sledi srednje kraljestvo med leti 1991 do 1690 pr. n. št. nato je drugo vmesno obdobje med leti 1674 in 1549 pr. n. št. Nato je novo kraljestvo med leti 1549 in 1069 pr. n. št. Znano je po Ramzesu II. Nato je tretje vmesno obdobje med leti 1069-653 pr. n. št. in še ptolemajsko obdobje med leti 332 do 30 pr. n. št.

#### Dosežki

Med velike dosežke starih Egipčanov spadajo tehnike lomljenja in obdelave kamna ter tehnika gradnje, ki je omogočila gradnjo piramid, templjev in obeliskov. Med dosežke spadajo tudi matematični sistem, učinkovito zdravstvo, namakalni sistemi in tehnike obdelave zemlje, prve znane ladje iz lesenih desk, tehnologije proizvodnje fajanse (svetleče keramike) in stekla, nove literarne oblike in nenazadnje prvi znani mirovni sporazum, sklenjen s Hetiti. Egipčani so izumili tudi svojo pisavo hieroglife. Keopsova piramida je eden najbolj znanih dosežkov starih Egipčanov.

#### Hieroglifi

Hieroglifska pisava je nastala okoli leta 3000 pr. n. št. Sestavljena je iz več sto znakov, ki lahko pomenijo besedo, zlog, glas ali pojem. Isti simbol ima v različnih kontekstih lahko različne pomene. Hieroglifi so bili uradna pisava, ki se je uporabljala predvsem na kamnitih spomenikih, v grobnicah, svetiščih in papirusih z versko vsebino in je pogosto imela umetniški



AHNUBIOOC
$$\circ \sigma r \mid J$$
PVDKQXDKQXFLSZGMTSH

videz. V vsakdanjem življenju so pisarji uporabljali kurzivno ali hieratsko pisavo, ki je bila za pisanje hitrejša in enostavnejša.

#### Vsakdanje življenje

#### Ljudje

Stari Egipčani so bili večinoma kmetje, vezani na zemljo. V njihovih hišah so živeli praviloma samo člani družine. Hiše so bile zgrajene iz zidakov iz sušenega blata in so bile zato podnevi dokaj hladne. Vsako hiša je imela kuhinjo z odprto streho, žrmljami za mletje žita in majhno pečjo za pečenje kruha. Stene so bile pobeljene in obložene z obarvanimi preprogami iz trstičja. Na tleh so bile preproge iz trstičja. K pohištvu so spadala samo ležišča, nizki leseni stoli in mizice.

#### Higiena in videzi

Egipčani so veliko pozornosti posvečali osebni higieni in videzu. Večina se je umivala v Nilu z mazavim milom, pripravljenim iz živalske masti in krede. Moški so se zaradi higiene brili po celem telesu. Neprijetne vonjave so prikrivali s parfumi in aromatičnimi olji, ki so hkrati umirjala kožo. Nosili so enostavna bela lanena oblačila. Ženske in moški iz višjih razredov so nosili lasulje in nakit in se ličili. Otroci približno do dvanajstega leta so bili goli. Fante so takrat obrezali in jim obrili glave. Za otroke so skrbele ženske, moški pa so skrbeli za družinske dohodke.

#### Glasba in prosti čas:

Za tiste, ki so si lahko privoščili, sta bila priljubljena zabavna glasba in ples. Med prvimi glasbenimi instrumenti so bile flavte in harfe. Kasneje so postala priljubljena glasbila podobna trobenti, oboi in dudam. V Novem kraljestvu so začeli igrati na zvončke, cimbale, tamburine, bobne ter lutnje in lire, ki so prišle iz Azije. V verskih obredih je bil zelo pomemben ropotulji podoben instrument.

Egipčani so v prostem času uživali v različnih dejavnostih, vključno z igrami in glasbo. Že zelo zgodaj je bila priljubljena namizna igra *senet*, v kateri so se figurice premikale naključno. Podobna igra je bila *mehen*, ki se je igrala na spiralni igralni deski. Pri otrocih so bili priljubljeni žongliranje in igre z žogo. V grobnici pri Beni Hasanu je dokumentirana tudi rokoborba. Egipčanska elita je uživala v lovu in čolnarjenju.

#### Verovanja

V starem Egiptu se je razen v obdobju vladanja Ehnatona prakticiralo mnogoboštvo. Verovanje v božanstva in posmrtno življenje je bilo v staroegipčanski civilizaciji zakoreninjeno od samega začetka. Vladavina faraonov je temeljila na njihovi božanski pravici do oblasti. Egipčanski panteon je bil naseljen z bogovi, ki so imeli nadnaravno moč. Ker bogovi niso bili vedno dobronamerni, so Egipčani verjeli, da njihovo dobronamernost lahko dosežejo z daritvami in molitvami. Sestava panteona se je stalno spreminjala. Pojavljala so se tudi nova božanstva, vendar se duhovščina ni trudila, da bi različne in včasih nasprotujoče si mite in zgodbe organizirala v skladen sistem.

#### Gradnja

Stari Egipčani so imeli dokaj preprosto arhitekturo stanovanjskih hiš. Narejene so bile iz blata, lesa in trstike. Na spodnji sliki si lahko pogledamo egipčansko hišo.



Imeli pa so bolj zakomplicirane stavbe, kot ta tempelj. Če želiš lahko zraven piramide sezidaš še svojo hiško.

## Stara Grčija

#### Akropola v Atenah

Atenska akropola je starodavna citadela na visoki pečini nad mestom Atene z ostanki več antičnih zgradb velikega arhitekturnega in zgodovinskega pomena. Citadela je osrednji del trdnjave ali mesta, pripravljen za samostojno obrambo v primeru napada. Dokazano je, da je bil hrib poseljen že v 4. tisočletju pred našim štetjem. Grški vojskovodja, politik in državnik Periklej, ki je vodil Atene v njihovi zlati dobi, je živel okrog leta 495 do leta 429 pr. n. št. Periklej je v 5. stoletju pred našim štetjem usklajeval gradnjo najpomembnejših stavb tega griča. Partenon in druge stavbe so bile hudo poškodovane leta 1687, ko so Turki zavzeli Atene. Turki so Partenon uporabljali za shranjevanje smodnika. Partenon je med vojno zadela topovska krogla in tempelj je razneslo. Na spodnjih slikah je Partenon med rušenjem in Partenon danes.



#### Gradnja

Gradnja se je začela leta 447 pred našim štetjem, ko je bil atenski imperij na vrhuncu svoje moči. Končana je bila leta 438 pred našim štetjem, čeprav se je dekoracija stavbe nadaljevala do 432 pred našim štetjem. Je najpomembnejša ohranjena zgradba klasične Grčije. Tempelj je posvečen boginji Ateni, ki je tudi zavetnica Aten.

Na sliki si lahko ogledate notranjost templja s kipom Atene. Zraven pa je še boginja Atena.





#### Stari Grki

Domnevajo, da so prvotna grško govoreča plemena prispela na grško območje v poznem 3. in v prvi polovici 2. tisočletja pr. n. št., verjetno med letoma 2000 in 1500 pr. n. št. Na svojem vrhuncu je bila grška civilizacija razširjena od Grčije prek Egipta in do Afganistana. Tudi pri starih Grkih je zgodovina razporejena na več obdobij. Predhomersko obdobje je trajalo okoli leta 2000 do leta 800 pr. n. št. V tej dobi so indoevropski predniki Grkov prišli na ozemlje današnje Grčije. V to dobo uvrščamo minojsko ali kretsko kulturo. Minojska kultura se imenuje po kralju Minosu, ki ga najbolj poznamo po tem, da je v svojem labirintu imel zaprtega Minotavra, ki ga je ubil atenski junak Tezej. Grki so od Minojcev prevzeli način življenja po naselbinah: središče dogajanja je bila palača, okoli nje pa so bile vasi s posestmi. Minojske dobe je bilo konec okoli leta 1450 pr. n. št. zaradi potresa, ki ga je sprožil vulkan na otoku Santorini in zaradi državljanske vojne. Pa tudi zaradi vdora mikenskih Grkov. Nato je zaživela mikenska kultura. Začetek mikenske kulture se šteje za prvo grško kulturo. Središče te kulture je bilo v Mikenah. Med glavne najdbe tega časa spadajo jaškasti grobovi v mikenskem gradu in levja vrata v Mikenah. Potem je sledilo temno grško obdobje. Nato je arhaično obdobje, ki je trajalo okoli leta 800 do 500 pr. n. št. Grško območje 8. in 7. stoletja pr. n. št. je v primerjavi z velikimi državnimi tvorbami na Bližnjem vzhodu razcepljeno na vrsto majhnih držav, imenovanih polis. Potem je klasično obdobje (okoli 500–323 pr. n. št.). Stari Grki so začeli z olimpijskimi igrami in v tem času je bila zapovedana prekinitev vseh vojaških spopadov. Na spodnji sliki je palača na Kreti v času minojske kulture.

#### Dosežki

Grki so imeli zelo razvito matematiko, astronomijo in filozofijo. Iz Grčije prihaja tudi prvi zgodovinar Herodot, živel je v Grčiji v 5. stoletju pr. n. št.

#### Grška pisava

Pisava je prevzeta od Feničanov konec 11. Stoletja pr. n. št. Grki so dodali znake za samoglasnike, ki jih Feničani niso imeli.



#### Vsakdanje življenje

#### Glasba

Grki so veliko plesali. V gledališčih so radi gledali tragedije in komedije. Njihova glasba je bila enoglasna, petje pa so spremljala glasbila (aulos in kithara).

#### Verovanja

Grki so verovali v več bogov. Glavni bog je bil Zevs. Imeli so več bogov, vsak od njih pa je bil bog ene stvari. Bog Pozejdon je bil bog morja. Verovali so v posmrtno življenje v podzemlju pri bogu Hadu. Grške boginje in bogovi so bili vsemogočni in nadnaravni, istočasno pa so imeli človeške lastnosti. Bili so ljubosumni, pošteni, zavistni, dobri ali hudobni, zli, lepi in grdi. Za grško religijo je bilo značilno mnogoboštvo ali politeizem oziroma vera v več bogov. Grški bogovi naj bi živeli na gori Olimp v Grčiji.

#### Arhitektura

Starogrška arhitektura je najbolj znana po svojih templjih. Mnogo jih je po vsem območju, a so ostale predvsem ruševine, mnogi pa so tudi dobro ohranjeni. Druga pomembna vrsta stavb, ki so se ohranile po vsem grškem svetu, so gledališča na prostem, prva že iz leta okoli 525–480 pr. n. št.



V grški arhitekturi poznamo več stebrov. Osnovni je dorski steber, nato je jonski steber in še korintski steber. Starogrške hiške niso tako zakomplicirane. Zelo so podobne egipčanskim hišam. Sam lahko sezidaš manjši tempelj ali hiško.



## Srednjeveška Anglija

#### Londonski Tower

Londonski Tower (po angleško Tower of London) je utrdba, ki stoji ob reki Temzi v Londonu, ki je glavno mesto Anglije. Pod tem imenom se pogosto misli na osrednji del, imenovan Bela trdnjava (White Tower), drugače pa je Tower of London kompleks, sestavljen iz več delov. Zgraditi ga je dal angleški kralj Viljem Osvajalec. Predstavlja bogato zgodovinsko izročilo kraljeve družine in je zelo priljubljena lokacija turistov. Del stalne razstave v Towru so tudi znameniti kronski dragulji. Ta utrdba, pozneje palača in nato ječa, je v angleški zgodovini igrala osrednjo vlogo skoraj tisoč let. V njem so se dogajale tako usmrtitve kot poboji, po čimer sta še posebej znana zapor. Zaradi tega je trdnjava dobila tudi vzdevek Krvava trdnjava.

#### Zgodovina trdnjave

Kot smo že omenili, jo je dal zgraditi Viljem I. Angleški, ali Viljem osvajalec. Sprva je bila ta lesena, znotraj starega rimskega obzidja. Kasneje jo je nadomestila velikanska kamnita zgradba, visoka 27 metrov. Imenovali so jo Great Tower, danes je poznana pod imenom White Tower ali Bela trdnjava. Naslednji kralji so skozi stoletja to utrdbo spremenili v eno najbolj neosvojljivih trdnjav v Evropi. Trdnjavo so okoli leta 1100 spremenili v zapor. Trdnjava je svojega prvega zapornika sprejela leta 1100. Med uglednimi priporniki so bili poraženi škotski in francoski kralji, plemiči in cerkveni dostojanstveniki. V trdnjavi je bilo zaprtih na tisoče posameznikov, samo znotraj obzidja je bilo obglavljenih sedem ljudi (od tega je bilo kar pet žensk). Ostale usmrtitve, po navadi z obglavljanjem, so potekale na bližnjem griču Tower Hill. Usmrtitve so spremljale velike množice. Odsekano glavo so nato nasadili na kol in jo kot svarilo drugim razkazovali na mostu London Bridge, znan tudi kot Tower Bridge. Truplo so odnesli v trdnjavo, kjer so ga pod kapelo pokopali. Zadnje obglavljenje na Tower Hillu je potekalo leta 1747, zadnja žrtev pa je znotraj obzidja umrla avgusta 1941.

#### Legende in miti

Legenda o krokarjih iz trdnjave. Charles II. je prvi zahteval, da je treba krokarje, ki živijo v trdnjavi, zaščititi. Legenda o krokarjih pravi, da bosta kraljestvo in trdnjava padla, če krokarji kdaj zapustijo trdnjavo. Prav iz tega razloga imajo pristrižena krila in posebnega oskrbnika.

Duhovi v londonskem Towru. Zgodovina utrdbe je krvava in kruta. V ječi je bilo veliko ljudi mučenih, obtoženih brez dokazov, kasneje pa ubitih nasilne smrti. Prav zato Tower of London velja za grad v Angliji z največ duhovi in prikaznimi.

Verjetno najbolj znana je prikazen Anne Boley, katero naj bi videlo tudi več obiskovalcev utrdbe. Bila je žena angleškega kralja Henrika VIII., ki jo je dal usmrtiti, ker se je želel ponovno poročiti. Njen obglavljen trup naj bi še vedno taval po hodnikih utrdbe in iskal nezvestega moža. Obstajata še dva zelo znana, tako imenovana "anonimna" duhova, katerima preprosto pravijo Gray Lady (Siva gospa) in White Lady (Bela gospa). Tudi ta dva naj bi bila brezglava. Nasploh naj bi bili ponavadi duhovi videni brez glave, saj je bila večina ujetnikov obglavljenih. Veliko obiskovalcev prav tako trdi, da so ob ogledu grajske ječe slišali obupane krike, rožljanje verig in jok nekdanjih zapornikov. Na spodnji sliki je White Tower, zraven njega pa celotni kompleks Londonskega Towra.



#### Zgodovina srednjeveške Anglije

Pred prihodom Rimljanov so Britanijo poseljevali Kelti. Gaj Julij Cezar, ki je bil rimski vojskovodja, je napadel Britanijo leta 55 pr. n. št. do 54 pr. n. št. V 5. in 6. stoletju so iz severovzhodne Irske vdirali v severno Britanijo Škoti. Ko so njihovi kralji postali tudi kralji Piktov, so bili postavljeni temelji škotske države. Anglosasi so prvič vdrli v Anglijo v 5. stoletju ter v 7. in 8. stoletju ustanovili številna kraljestva. Od 8. stoletja dalje so deželo napadali Vikingi. Po kratkotrajnem anglo-danskem kraljestvu kralja Knuta in njegovih sinov so leta 1066 Normani osvojili deželo in ustvarili močno centralizirano monarhijo. Anglija je kmalu postala vodilna sila v imperiju, ki je obsegal tudi velike dele Francije. Za te svoje posesti se je Anglija vojskovala skoraj cel srednji vek. Od 11. stoletja dalje je bila Škotska vse bolj pod vplivom Anglije. Edvard I. jo je poskušal osvojiti v času sporov za nasledstvo. Po bitki pri Bannockburnu je Robert Bruce utrdil škotsko neodvisnost. Njegov vnuk je bil prvi škotski kralj iz rodbine Stewart. Angleški kralj Henrik II. je zavladal nad Irsko.

V srednjem veku so se pogosto spopadali za nasledstvo na angleškem prestolu še zlasti v državljanski vojni med rodbinama York in Lancester. K vzponu angleške države je prispeval tudi nastanek parlamenta. Med krono in premočnim plemstvom je pogosto prihajalo do prepirov; kralj Ivan je moral plemstvu prepustiti velik del oblasti. Do prihoda Henrika VIII., začetnika dinastije Tudor, se je moč plemstva že toliko zmanjšala, da se je Anglija lahko uveljavila kot velesila. V času Henrika VIII. se je začela angleška reformacija. Za čase njegove hčere Elizabete I. so se v Angliji pomirili verski spori in dežela je začela ustvarjati kolonialni imperij v Novem svetu, kjer so angleški raziskovalci tekmovali s španskimi.

Ko je škotski kralj Jakob VI. postal leta 1603 angleški kralj Jakob I., sta se obe kraljestvi sicer združili pod enotno krono, vendar je do popolne združitve prišlo šele po ukinitvi škotskega parlamenta z zakonom o združitvi z Anglijo.

To je kratka zgodovina Anglije od starega veka do začetka novega veka. Slika spodaj je iz časa stoletne vojne med Anglijo in Francijo. Rdeče obarvan je del Francije, k so ga zavzeli Angleži. Zraven pa je kralj Henrik VIII.







# III. Igra Umetnost gradnje

## Potek igre

Kako začeti z igro?

Levo zgoraj je zelena zastavica. Ko kliknemo nanjo, se bo pokazala prva stran igre. Počakati moramo, da se napis »Minecraft civilizacije« do konca izpiše, potem pa lahko kliknete gumb, na katerem piše "Start".

Pokaže se nam nova stran igre.

Na njej je narisana Zemlja z označenimi deli sveta. Zdaj kliknemo piko pod napisom države, da pridemo tja, kamor želimo. Ko kliknemo piko, počakamo, da vam na ekran pride nova stran igre.





Na tej strani ne moremo početi ničesar. Preprosto počakamo, da se naloži svet te civilizacije. Nato pridemo na naslednjo stran, kjer se lahko že premikamo in zidamo.

Obstaja več načinov, kako se premikamo po igri, lahko uporabljamo puščice, črke ali številke.



	Puščice	Črke	Številke
Premik gor	Puščica gor	W	8
Premik dol	Puščica dol	S	2
Premik levo	Puščica levo	А	4
Premik desno	Puščica desno	D	6

Če želimo graditi, moramo najprej zbrati gradbene materiale. Pet zadnje uporabljenih kock najdemo zgoraj v orodni vrstici. Večjo izbiro kock dobimo, ko kliknemo tipko E. Odpre se nam shramba kock. Če bomo kliknili na kocko, ki ima črno ozadje, se bo ta prikazala v orodni vrstici in jo bomo lahko kasneje uporabili. Če pa kliknemo kocko z rumenim ozadjem, odpremo drugo shrambo kock. V tej igri imamo tri različne shrambe kock: shrambo s kockami naravnega tipa, shrambo s kockami



gradbenega tipa in shrambo kock, ki vsebuje okrasne kocke. V tej shrambi najdemo tudi meč, s katerim podremo nezaželene kocke. Shrambo kock nato zapremo s ponovnim klikom na E.

Ko hočemo končati in želimo svojo zgradbo, ki smo jo sezidali shraniti, moramo klikniti gumb »shrani svet«. Pokaže se nam napis in čakamo, dokler napis ne izgine. Šele takrat lahko zapremo igro. Žal se bo klasičnim uporabnikom svet shranil le, če igre ne bodo zaprli, ampak le na novo kliknili zeleno zastavico. Če želimo, da se nam zgradbe shranijo na dolgi rok, moramo igro prenesti na svoj profil. Naprej ustvarimo nov Scratch račun. To naredimo na

povezavi <u>https://scratch.mit.edu/join</u>. Ko naredimo svoj profil, se vrnemo na stran igre (<u>https://scratch.mit.edu/projects/439141714/</u>). Ko se igra do konca naloži, moramo desno zgoraj klikniti gumb »predelaj«. Zdaj se bo ustvarila kopija igre, v kateri boste lahko na dolgi rok shranjevali svetove in spreminjali kodo. Kopijo te igre boste lahko od sedaj našli v mapi vaših Scratch programov (<u>https://scratch.mit.edu/mystuff</u>).

# Razširjanje igre

Ta del je namenjen predvsem tistim, ki si želijo v igro dodati novo civilizacijo. Za to je potrebno narediti nov seznam, v katerem bodo shranjene zgradbe, ki jih boste zgradili. Poskrbeti bo treba tudi za prikaz tega sveta in po potrebi ustvarjanje novih kock. Če še nimamo svojega Scratch računa, ga moramo prej ustvariti.

#### Nov seznam

V tej igri je svet vsake civilizacije shranjen v svojem seznamu. Za novo civilizacijo torej potrebujemo nov seznam. Ukaze s seznami najdemo, ko levo kliknemo gumb Spremenljivke. Pomaknimo se nižje, da pridemo do rdečih blokov. Tam kliknimo gumb "ustvari seznam" in dajmo seznamu ime. Dobro bi bilo, da se ujema z imenom naše civilizacije oziroma ime njihove države.

Novi ime seznama: Nulzacija • 12 1 Nulzacija • 12 1 Novi ime seznama: Rim Novi otvilizacija • Piero Otvilizacija • Piero Otvilizacija • Piero Otvilizacija • Piero Otvilizacija •	zamik stolpca zamik vrstice zapis	Nov seznam 🗙
vie civilizacija •	zgoraj avi CIVILIZACIJA + na 0 meni CIVILIZACIJA + za 1	Novi ime seznama:
	kaži spremenljivko CIVILIZACIJA • ij spremenljivko CIVILIZACIJA • Ustvari seznam	Za vse figure Samo za to figuro

Ustvarili smo seznam, v katerem bo shranjen svet naše nove civilizacije.
## Nove kocke

Enako kot smo delali pri nalogah za dopolnitev prejšnjih civilizacij, si tudi pri naši novi civilizaciji naredimo skico objekta, ki ga bomo ustvarili, in si skico razdelimo na kvadrate. Nato izdelamo nove kocke in jih prenesemo k vsem potrebnim figuram. Za izdelavo kocke so trije načini:

#### 1. Sliko prenesemo s spleta

Če veste, da obstaja Minecraft kocka, ki jo potrebujemo, poiščimo na spletu njeno sliko (v obliki kvadrata), in jo prenesemo v Scratch. To naredimo tako, da sliko izvozimo, nato pa v Scratchu v meniju figur izberimo figuro KOCKA.



Zdaj pod zavihkom videzi kliknimo gumb za uvažanje figure. Zdaj uvozimo želeno kocko.



Če videz obsega več kot 41×41 pikslov, ga z orodjem *izberi* označimo in skrčimo na ustrezno velikost, nato ga pa **premaknemo na sredino.** Videzu damo ime.

Posebnost v imenu	Učinek
Drugi znak v imenu je klicaj.	Igralec se bo premikal skozi kocko.
Zadnji znak v imenu je klicaj.	Kocka se bo pomaknila v ospredje, da je ostale kocke ne bodo zastirale (to je uporabno v primerih, ko je kocka dobesedno večja od klasične velikosti (npr. velik kip)).

2. Spremenimo že narisano kocko

Pri figuri KOCKA si izberimo videz, ki je najbolj podoben kocki, ki jo želimo ustvariti. Z desnim klikom kliknimo nanjo in izberemo možnost »podvoji«.

Nato izberite orodje »vedro« in prebarvajte kocko, da vam bo po všeči (če je ta kocka popolnoma iz kvadratov, jo moramo najprej iz vektorske slike pretvoriti bitno sliko (za to je namenjen moder gumb spodaj)).

3. Narišimo povsem novo kocko

Figuri KOCKA dodajmo nov videz in s pomočjo orodij za oblikovanje figure ustvarimo popolnoma novo kocko, ki nam bo prišla prav pri gradnji.



Ko smo narisali kocke, jih moramo prekopirati k figuram za shrambo kock (e kocka), orodno vrstico (5 kocka) in vitezovo roko (roka). Pomembno je, da bodo imeli vsi ti videzi enako ime, sicer program ne bo tekel.



Ko skopiramo kocko k vsem pomembnim figuram (5 kocka, e kocka in roka) moramo ime te kocke dodati še v seznam, da jih bo e kocka prikazala v pravilni kategoriji (Narava, zidarstvo in popravki/dodatki). Na levi ponovno kliknimo na gumb Spremenljivke in se pomikamo nižje, dokler ne zagledamo rdečih blokov za sezname. Med rdečimi ovalnimi bloki poiščimo naravo, zidarstvo in popravke. Razmislimo, v katero kategorijo sodi naša nova kocka, nato pa seznam, za katerega smo se odločili, odkljukajmo (kliknemo na kvadratek, ki leži levo od bloka, da se pokaže kljukica), da se seznam prikaže na ekranu. Levo spodaj na seznamu, ki se je prikazal, kliknimo plus in vpišimo ime naše nove kocke.

## Polnitev seznama s kockami

Do zdaj smo naredili nov seznam in po potrebi tudi nove kocke. Naša naloga zdaj je, da z določenimi ukazi napolnimo seznam. Najprej bomo svet napolnili z nebom (prazno kocko), nato pa bomo dodali še zemeljske plasti.

Kliknimo na ozadje.

Figura	100		•	• x (x)	1 1	y 00w	
Pokaži	0	ø	Velkost		Smer		
	n			1		Ozasja 4	

Takoj na začetku opazimo blok, ki je odgovoren za določanje kock v novem seznamu.





Blok najprej cel svet napolni s kocko, ki je zapisana v ukazu »nastavi vse«. Po navadi je to zrak (zapis: !!nebo). Če je zgradba, ki jo želimo upodobiti globoko pod vodo, lahko sem vpišemo tudi vodo (zapis: \_!voda).

izbriši	vse v plasti 👻	
dodaj	trava k plasti -	
dodaj	zemlja k plasti -	
dodaj	zemlja k plasti •	
dodaj	kamen k plasti <del>-</del>	
dodaj	kamen k plasti -	
dodaj	neprebojna_skala	plasti +

Program nato izprazni seznam *plasti*, kjer so shranjene zemeljske plasti tal. Nato ta seznam napolni z novimi plastmi, ki jih vnesemo mi.



Drugi del te skupine ukazov napolni zemeljske plasti z zgornjimi kockami.

Da bo program napolnil pravilen seznam, moramo nekoliko nižje poiskati še dve skupini blokov in tam izbrati želen seznam.

efiniraj nastavi vse obleka				tzbe	erite ż	en szr	am	×
briši vse v Egipt =								11
movi višina stolpca dolzina vrstice) krat								
dodaj obleks k Egipt <del>*</del>								
و								
afinirai Nastavi obleko stolen vrstina obleka	-	-	-			lzb	er ite že l	en seznam

Kliknimo na besedilo, ki je obkroženo s pravokotnikom, da se nam pokaže »seznam seznamov«, nato izberimo želenega.



Zdaj se vrnemo gor in kliknemo na skupino ukazov, da se program zažene.



## Prikazovanje sveta

Naredili smo že skoraj vse, kar je potrebno za upravljanje nove civilizacije. Zdaj moramo poskrbeti le še za prikaz. Pojdimo na ozadje in izberimo videz "*kam?"*. Prikazana je Zemlja in vse civilizacije te igre, vsaka pa ima tudi svojo barvo. Izberimo si eno barvo za našo civilizacijo ter s čopičem označimo približno lego vaše civilizacije in z orodjem za besedilo napišimo njeno ime (ali njene države ...).



Ker računalniška miška ne zaznava barv, ima ta igra majhno pikico, ki gre na miškin kazalec in ta zaznava barve. Ker je namenjena za nalaganje določene civilizacije, je poimenovana nalaganje.



Tu so vsi programi, ki se izvedejo ob kliku na določeno barvo. Ker bomo za prikaz novega sveta potrebovali tak program, si poglejmo, kako je sestavljen. **Ne spreminjajmo že** narejenega programa, ampak po spodnjih navodilih ustvarimo nov program, ali program skopirajmo in ga nato dopolnjujmo, da ne bo kakšna civilizacija prikrajšana.



Najprej določimo barvo, ki smo jo izbrali za svojo civilizacijo. Ujemati se mora z barvo, ki smo jo označili na Zemlji, sicer se svet ne bo naložil.



Po tem se spremenljivka, ki šteje naložene kocke nastavi na nič, saj program še ni ničesar naložil.



Da se naloži cel svet, se morajo naslednji ukazi izvajati tolikokrat, kolikor ima naš svet kock (vsi svetovi jih imajo enako, vsaj za zdaj).

ponovi dolžina Rim 💌 krat

V tej zanki se izvajata dva ukaza:

1. Števec naloženih kock se poveča.

spremeni Števec prikazanih kodk 🔹 za 🚺

2. Drugi ukaz je bolj zapleten; tu je še en seznam, in sicer Prikazan svet. Ta seznam se nato prikazuje na ekranu. Da pa ne bo namesto Rima prikazoval npr. Egipta, se mora vedno spremeniti v seznam, ki ga izberemo, da sta potem popolnoma enaka.

Program tako kocko, ki je na mestu, ki ga določi števec naloženih kock, poišče v seznamu »prikazan« svet in jo zamenja s kocko, ki je na istem mestu, le da je ta v seznamu vaše civilizacije.



Nato dodajmo še ukaze, da se svet naloži;



Svet je tako naložen. Program zdaj ustavimo k ostalim.



Zdaj se svet že lahko nalaga, z eno samo napako. Jo uganete?



Ja, med nalaganjem se pokaže slika neke povsem druge civilizacije. Torej moramo narediti tudi slike ki se pokažejo med nalaganjem.

Kliknite figuro med nalaganjem.



Kot vidite je tu šest videzov in vsaki civilizaciji pripadata po dva: Približek celine ali države in slika z naslovom.



Dobro bi bilo, če tudi vi naredite za svojo civilizacijo kaj takega.



**<u>Pomembno!</u>** Videza morata biti v takem vrstnem redu, kot je prikazano zgoraj. Prvemu videzu mora biti ime tako, kot je ime civilizaciji.

(Tako, kot ste zapisali pri programu za nalaganje sveta.)



Zdaj pa preizkusimo, kako deluje in sestavimo svoje zgradbe!



## Dodajanje besedil

Zdaj, ko je naša civilizacija narejena, bi ji bilo smiselno dodati besedilo o njeni zgodovini in o zgradbi, ki smo jo ustvarili v tem svetu.

Z desnim klikom podvojimo figuro Egipt B (Egipt besedilo).

	podvo	oji	Print	
Prei	izvozi		Prikaz cel	Shrani.
T	zbriši		2	
Eg	ipt B	Grčija B	Svet	Tablični n

Preimenujemo jo npr. v ime naše civilizacije + B.

Figura	Rin	n Bļ		<b>↔ x</b> (	82	1	у (	27	
Pokaži	0	ø	Velikost	100		Smer		90	

Najprej povsod, kjer piše Egipt, besedilo zamenjajmo z imenom naše civilizacije.



Pri teh besedilih ima vsaka civilizacija 3 poglavja; nekaj o stavbi, nekaj o civilizaciji in kaj bi bilo smiselno zgraditi v tem svetu.



Zdaj pojdimo do videzov.

🛫 Koda 🚽 Videzi 🌒 Zvoki

Opazimo lahko, da ima pri videzih vsako poglavje svojo kratico; OS = o stavbi OC = o civilizaciji SS = sestava stavb

Zdaj se lotimo pisanja besedila. Če je kakšna stran preveč, jo izbrišimo, če je pa kakšna premalo, pa z desnim klikom podvojimo prejšnje strani.

Zdaj bi besedilo moralo delovati, če pa smo dodali oziroma odvzeli kakšno stran, pa naredimo še naslednje:

• Vsako poglavje ima program, ki določa, ali gre ob kliku na naslednjo stran ali se besedilo zapre.



Okrajšava poglavja

Okrajšava poglavja + številka zadnje strani. Če smo dodali oziroma vzeli kakšno stran, boste to število ustrezno spremenili.

In tako naredite pri vseh poglavjih, ki ste jim spremenili število strani.



# Zaključki

Naša raziskovalna naloga *Umetnost gradnje - učni pripomoček za igrivo spoznavanje zgodovinskih civilizacij v Scratch okolju* je sestavljena iz raziskovalnega, zgodovinskega in igralnega dela ter programerskega referenčnega priročnika, ki ga najdete v prilogi.

V raziskovalnem delu smo želeli ugotoviti, ali naša računalniška igra pomaga učencem pri učenju. Najprej opišemo dosedanje raziskave, rezultati katerih najavljajo, da je učencem všeč, če v pouk vpletemo igre. Mi smo naredili prav to - računalniško igro, ki je prilagojena za uporabo pri pouku. Na poskusni uri zgodovine smo ugotovitve preteklih raziskav potrdili, saj so učenci res uživali in so veseljem ponovili snov o gradbeništvu. V anketi smo tudi ugotovili, da je igra učence navdušila za zgodovino, saj so na vprašanja odgovarjali v glavnem pravilno. Pri uri računalništva smo spoznali, da bi učenci radi v igro dodajali nove svetove in kocke ter jo obogatili z novimi različicami.

V zgodovinskem delu smo podrobneje opisali značilnosti civilizacij, ki smo jih vpeljali v igro in nekaj njihovih gradbenih dosežkov. Pri Egiptu smo izpostavili Keopsovo piramido, v Grčiji Partenon na atenski Akropoli in v Angliji smo omenili londonski Tower.

V igralnem delu smo opisali igro, ki smo jo prilagodili za uporabo v šoli. Z anketo, ki smo jo omenjali pri raziskovalnem delu, smo ugotovili, da veliko učencev zanima dodajanje sprememb in izboljšav v igro, zato smo besedilo dopolnili z navodili za dodajanje novih kock in dodatnih svetov. S temi navodili lahko učenci v igro vgradijo novo civilizacijo, ki jim je najbolj zanimiva. S tem lahko sami razširijo svoje znanje zgodovine, sodelujejo pri popestritvi pouka in se naučijo programirati.

Za tiste, ki se bodo odpravili na pot učenja programiranja, smo pripravili programerski referenčni priročniki v njem bolj ali manj podrobno opišemo vseh 20 figur, ki jih potrebujemo za uspešno delovanje igre, 49 spremenljivk, več kot 15 seznamov in prek 1600 blokov Scratch kode, ki jih figure uporabljajo za svoje delovanje. S pomočjo teh opisov bodo lahko učenci ali njihovi učitelji dodajali nove civilizacije ali kako drugače predelovali igro.

Na podlagi te raziskovalne naloge bi lahko naredili še veliko drugih raziskav. Ko bo izvedenih več učnih ur, bo zaradi več zbranih podatkov mogoče ugotoviti, na kakšen način je treba ta učni pripomoček uporabiti, da je kar najbolj učinkovit, za katere razrede je tak način učenja najbolj uporaben in še več podobnih ugotovitev.

Možno bi bilo ustvariti tudi podobne igre za druge predmete. Nastaja že verzija za kemijo.



# Viri in literatura

## Literatura

Črepinšek, M. (2019) Učenje zgodovine prek računalniških iger, raziskovalna naloga, IV. Osnovna šola Celje, [spletni vir, <u>https://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201904267.pdf</u>, prevzeto 18. 3. 2021]

Glancey, J. (2017) Architecture, a visual history, dk.

Lajovic, S. (2011). Scratch. Pasadena, Ljubljana.

Oblak, M. (2015). Informacijska tehnologija pri pouku zgodovine v osnovni šoli v Sloveniji. Zgodovinski časopis, 69 (1 - 2), 206 - 225.

Oblak, M. (2020). Vrednotenje elektronskih informacijskih virov in orodij pri pouku zgodovine v osnovni šoli: doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.

Omahen, R. (2010). Uporaba didaktičnih iger pri pouku geografije in zgodovine v osnovni šoli. Zgodovina v šoli, 12 (3 - 4), 32-42.

Verdev, H. (2009) Raziskujem preteklost 6. Učbenik za zgodovino za 6. razred. Rokus Klett, Ljubljana.

Žnidaršič, M. (2019). Ostani miren in se igraj pri zgodovini, Mednarodna komferenca Sem, vem, znam, maj 2019, Ljubljana, 6. Sekcija: inovativni pristopi pri poučevanju. [spletni vir, https://zgo-nem.weebly.com/blog/keep-calm-and-play, prevzeto 10.02.2021]

## Viri slik

Anonyme, 7 octobre 1337 - Début de la guerre de Cent Ans, [spletni vir, http://aujourdhui.overblog.fr/article-7-octobre-1337-debut-de-la-guerre-de-cent-ans-86043211.html prevzeto 13. 02. 2021]

Antiope Petronikolou, Acropolis Museum, [spletni vir, https://www.falangastours.com/blog prevzeto 13. 02. 2021]

Barbara Kotnik, Matej Kocjan, Peter Rau, Željko Opačak, LIKOVNA UMETNOST: i-učbenik za likovno umetnost v gimnazijskem programu, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 2015 [spletni vir, https://eucbeniki.sio.si/lum/3186/index3.html, prevzeto 10. 02. 2021]

Daedal in njegov labirint - Zanimivo dejstvo prek prostranosti ← Hodor. Daedal in njegov labirint - Zanimivost na odprtih prostorih ← Hodorski miti in legende, [spletni vir, https://hostelbereg.ru/sl/novosti/dedal-i-ego-labirint---interesnyi-fakt-via-prostory-hodor-dedal-i-ego/ prevzeto 13. 02. 2021]

Digitalpress, Athena, gudinde i græsk mytologi, [spletni vir, https://www.mostphotos.com/dadk/3504871/athena-goddess-of-greek-mythology prevzeto 13. 02. 2021]

DEK\_29 Tripadvisor, "The Holy of Holies"-Djeser-Djeseru, [spletni vir, <u>https://www.tripadvisor.ie/ShowUserReviews-g294205-d318962-r107059149-</u> <u>Temple of Hatshepsut at Deir\_el\_Bahari-Luxor\_Nile\_River\_Valley.html</u>, prevzeto 10. 02. 2021]

Dražen Krajcar, Henrik VIII. postao engleskim kraljem – 1509, [spletni vir, https://povijest.hr/nadanasnjidan/henrik-viii-postao-engleskim-kraljem-1509/ prevzeto 13. 02 .2021]

Faishal, Tower of London – Geschichte und Einleitung, [spletni vir, https://de.blazetrip.com/england-de/tower-of-london-geschichte-und-einleitung.html prevzeto 13. 02. 2021]

Gregor Godec, Marko Kovačič, Matej Štrubelj, GRŠKA UMETNOST, [spletni vir, <u>https://4d.ircr.info/gradivoweb/Zgodovina\_anticne\_Grcije\_Rima/grki/102</u>4/grska\_kultura/umetnost2. html, prevzeto 13. 02. 2021]

Maj Mladovan, ATENE Maj Mladovan, [spletni vir, https://sites.google.com/site/atenemajmladovan/home/znamenitosti-aten/partenon prevzeto 13. 02. 2021]

Mark Cartwright, Tower of London, [spletni vir, https://www.ancient.eu/Tower\_of\_London/, prevzeto 13. 02. 2021]

Nada Mustafa, Tourism & Antiquities Ministry Reveals Museums' Opening Hours, [spletni vir, https://see.news/tourism-antiquities-ministry-reveals-museums-opening-hours/, prevzeto 13. 02. 2021]

Neznan avtor, HIEROGLIFI, [spletni vir, https://sites.google.com/site/stariegipt1/gradbenistvo-1, prevzeto 13. 02. 2021]

Neznan avtor, Uho i piramida, [spletni vir,https://sites.google.com/site/hladjenjevjetra/uho-ipiramida?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog, prevzeto 13. 02. 2021]

Posnetki zaslona s strani https://scratch.mit.edu/projects/439141714/editor

Rabah Mohamed, Minerva Goddess, [spletni vir, https://www.pinterest.com/pin/322148179587458382/ prevzeto 13. 02. 2021]

Renatta Pedro, Casas Egípcias - Antigo Egito, [spletni vir, <u>https://ww.pinterest.com/pin/79305643415987362/</u> prevzeto 13. 02. 2021]

Saša Tadić, Hijeroglifi, [spletni vir,ess.com/2https://sasatadic.wordpr012/01/13/hijeroglifi , prevzeto 13. 02. 2021]

u/MarineKingPrime\_, Map of the Greek Empire 323 BC, [spletni vir, https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/a8wv3n/map\_of\_the\_greek\_empire\_323\_bc/

prevzeto 13. 02. 2021]

# Priloga 1. Anketna vprašanja za zgodovino

Anketo smo izvedli 21. 12. 2020 v 6. razredu. Na vprašanja je odgovarjalo 26 učencev.

Zakaj so Egipčani gradili piramide?





Kakšen gradbeni material so uporabljali Egipčani pri gradnji običajnih hiš?





#### Katero stavbo si na novo spoznal(a) na današnji uri?

Ali si hitro razumel(a) glavna pravila igre? (Označi s številom od 1 (Sploh ne) do 5 (Seveda).)

Povprečno število: 4,28

Ali ti je bila igra všeč? (Označi s številom od 1 (Sploh ne) do 5 (Seveda).)

Povprečno število: 4,29

Ali si boš to igro ogledal(a) tudi po uri v živo? (Označi s številom od 1 (Sploh ne) do 5 (Seveda).)

Povprečno število: 4,15

Ali bi te zanimalo v to igro dodati nove kocke? (Označi s številom od 1 (Sploh ne) do 5 (Seveda).)

Povprečno število: 3.88

Utemelji svoj odgovor (možnih je več odgovorov).

A) Igra mi je všeč, zato bi jo rad obogatil(a) z novimi kockami.

B) Zanima me programiranje, zato bi rad(a) spoznal(a), kako se doda nove kocke.

C) V igri ni dovolj kock za tisto, kar bi rad(a) zgradila.

Č) Nimam časa za dodajanje novih kock, čeprav bi bilo smiselno.

D) Igra mi ni všeč, zato se z novimi kockami ne bom ukvarjal(a).

E) Programiranje mi ne gre od rok, in dodajanje kock se mi zdi prevelik izziv.

F) Drugo





Ali bi te zanimalo v to igro dodati novo civilizacijo? (Označi s številom od 1 (Sploh ne) do 5 (Seveda).)

Povprečno število: 4.04

Utemelji svoj odgovor (možnih je več odgovorov):

A) Igra mi je všeč, zato bi jo rad obogatil z novimi svetovi.
B) Zanima me programiranje, zato bi rad(a) spoznal(a), kako se doda nove svetove.
C) Zanimajo me tudi civilizacije, ki jih ni v igri.
Č) Nimam časa za dodajanje novih svetov, čeprav bi bilo smiselno.
D) Igra mi ni všeč, zato se z novimi svetovi ne bom ukvarjal(a).
E) Programiranje mi ne gre od rok, in dodajanje svetov se mi zdi prevelik izziv.
F) Drugo

## Odnos učencev do dodajanja svetov



Ali imaš kakšno vprašanje o igri/predstavitvi?

- Približno enajst učencev je odgovorilo z ne.
- Dva učenca je zanimalo ,koliko časa sva to delala.
- Enega izmed učencev je zanimalo, kje sva se vse to naučila.
- En učenec je postavil vprašanje ,ali sva igro naredila čisto sama.

Kaj predlagaš, da avtorja v igri spremenita?

- Nekaj učencev si je zaželelo več kock za gradnjo.
- Nekateri učenci so hoteli videti cel svet (kaže, da niso videli gumba, kjer to narediš).
- Eden izmed učencev je izrazil željo po tem, da bi bilo več takih nalog, kot je iskanje faraonove krste v piramido.
- Eden je hotel, da bi se lahko premikali okoli stavbe.
- Eden izmed učencev je želel dodati še orožje.

Bi želel(a) deliti še kakšen vtis o igri in/ali predstavitvi?

- Večina je rekla, da jim je igra zelo všeč.
- Nekaj jih je odgovorilo z ne.

# Priloga 2. Anketna vprašanja za računalništvo

Anketo smo izvedli 12. 3. 2021 v 6. razredu. Na vprašanja je odgovarjalo 20 učencev.



(1: Sploh ne, 5: Igra mi je bila zelo všeč)



Ali si boš igro ogledal(a) tudi po učni uri? 20 odgovorov

Ali te je igra spodbudila tudi k zanimanju za zgodovino? <sup>20 odgovorov</sup>



Ali ti je bilo všeč predelovanje igre (označi)? 20 odgovorov





Ali boš igro nadgrajeval(a) tudi po učni uri? 20 odgovorov



<sup>(1:</sup> Gotovo ne, 5: Seveda)

Kateri del ure ti je bil najbolj všeč? 20 odgovorov



Učenci so imeli tudi možnost »drugo«, kamor so lahko vpisali svoj odgovor. Eden od njih je v to možnost vpisal: »Vse od tega.«

Kako dobro si lahko sledil(a) navodilom 20 odgovorov





## Katero kocko si pri uri dodal(a)?

20 odgovorov avto joj lisico žoga krof dudka cristal-a Brokoli. balon,žogo,rožo Ball-b balon,rožo,žogo Lisico dobila sem ključ Opeko Turkizno jabolko z luknjami (Apple2). trdo skalo Appel kristal RADIO. Radio.

#### Katere kocke bi te še zanimalo dodati?

20 odgovorov nobene nč nevem nobena slime block ne vem katere so še kvjsd Kroglo. sonce luna in sonce Ne vem mafinj Letalo Žogo. vse iz minecrafta java edišen balon obzidje JABOLKO. Jabolko

> Zakaj si (ne)bi želel(a) dodati nove kocke? 20 odgovorov



, i igia ini jo 1000; zato zi jo iau ozogati(u) z notini kookanii.

B) Zanima me programiranje, zato bi rad(a) spoznal(a), kako se doda nove kocke.

C) V igri ni dovolj kock za tisto, kar bi rad(a) zgradila.

Č) Nimam časa za dodajanje novih kock, čeprav bi bilo smiselno.

D) Igra mi ni všeč, zato se z novimi kockami ne bom ukvarjal(a).

E) Programiranje mi ne gre od rok, in dodajanje kock se mi zdi prevelik izziv.

#### Ali bi te zanimalo poleg novih kock dodati tudi novo civilizacijo? 20 odgovorov



A) Igra mi je všeč, zato bi jo rad obogatil z novimi svetovi.

B) Zanima me programiranje, zato bi rad(a) spoznal(a), kako se doda nove svetove.

C) Zanimajo me tudi civilizacije, ki jih ni v igri.

Č) Nimam časa za dodajanje novih svetov, čeprav bi bilo smiselno.

D) Igra mi ni všeč, zato se z novimi svetovi ne bom ukvarjal(a).

E) Programiranje mi ne gre od rok, in dodajanje svetov se mi zdi prevelik izziv.

F) Drugo

Ali imaš kakšno vprašanje?

#### Ne

8 odgovorov

#### Ne

2 odgovora

neeeeeeee!

1 odgovor

zakaj, ni 3D ? 1 odgovor

Ne. 1 odgovor

NE. 1 odgovor

kako zakuriš TNT, če ga sploh lahko? 1 odgovor

```
/
1 odgovor
```

## Koliko časa je bilo potrebno za končno obliko igre?

1 odgovor

#### Kako lahko spremeniš Viteza v kaj drugo? 1 odgovor

#### ne.

1 odgovor

#### Bi želel(a) z avtorjema deliti še kakšno mnenje?

#### ne

5 odgovorov

#### Ne

2 odgovora

## Da mi je igra všeč

1 odgovor

#### igra je zanimiva in dobra 1 odgovor

Hvala za super igro.

1 odgovor

#### igra je zelo dobra 1 odgovor

1 1 odgovor

### Igra je bila zelo dobra, še vedno se čudim kako lahko dva šestarja naredita kaj tako zapletenega.

1 odgovor

## niti ne

1 odgovor

#### Seveda.

1 odgovor

## VSE ČESTITKE ZA IGRO ZELO JE ZANIMIVA.

1 odgovor

#### igra mi je zelo všeč 1 odgovor

#### neeeeeeee!

1 odgovor

#### ne.

1 odgovor

# Priloga 3. Programerski referenčni priročnik

## Ozadje

### Namen ozadja

Ozadje je splošna figura, ki skrbi predvsem za izgled. Pri ozadju tudi najdemo ukaze za polnjenje novega sveta.

Kaj ga sestavlja

Videzi

Ozadje ima 5 videzov:



Ozadje »igraj«

To ozadje se prikaže med tem, ko se prikazuje svet za ustvarjanje



Ozadje (1)

To ozadje se prikaže na začetku.



Ozadje (2)

Je skoraj enako prejšnjemu, le da se to prikaže tik po tem, ko je pritisnjen gumb za začetek igre. Ko se prikaže to ozadje, se figure pripravijo na nadaljnje dogodke.



Ozadje "kam?" Na tem ozadju se odločamo, katero civilizacijo bomo obiskali.



Ko se začne prikazovati cel svet, se aktivira to ozadje.

## Spremenljivke

Ime spremenljivke	Njen namen
Stevec vrstic	Določi vrstico, ki se bo zapolnila z določeno kocko.
stevec zemeljskih plasti	Šteje katera zemeljska plast je na vrsti za prikazovanje.
Višina stolpca	Pove, kako visok je stolpec.
Stevec elementov vrstice	Šteje, v katerem stolpcu se mora element pokazati.
Stanje nalaganja	Šteje korake v nalaganju.

### Seznami

Ime seznama	Njegov namen
Plasti	Shranjuje kocke, ki bodo sestavljale plasti sveta, ki si ga bomo izbrali.
Naključne kamnine	Iz tega seznama program izbere eno kamnino in jo vstavi v seznam, ki ga polnimo s plastmi tal.
Egipt / Grčija / Anglija	Te sezname <b>lahko</b> uporabnik, ki nadgrajuje igro, uporablja, če jih uporabnik sam vstavi, ko želi napolniti kakšen seznam. Ti seznami shranjujejo podatke o tem, kaj smo zgradili in shranili pri tej civilizaciji.
#### Bloki

Ker je ozadje dokaj pomemben element pri igri, bomo vse njegove bloke podrobno opisali.

nastavi vse IInebo	<u> </u>								-		-			
izbriši vse v plasti	•	e e e e e e e e e e e e e e e e e e e								izberite polnjer	e koci nje se	ke za znama	a.	~
dodaj pesek k	plasti 🔻								-	- 21				1
ponovi 9 krat														
dodaj pesek k	plasti 👻													
•	1.00													
ponovi 10 krat	e - 6													
dodaj zemlja k	plasti -													
,	-													
ponovi 20 krat	1.1													
dodaj naključna	kamnina	k o	lasti 💌											
ponovi 10 krat	6 - F													
dodai nenrehoin	a ekala	k pla	noti e	Í.										
dodaj neprebojn	a_skala	r pi	100											
nastavi stevec vrst	ic 🔹 na	44	Ľ.											
			-		í.									
nastavi stevec zen	neljskih pla	sti ▼	na	1	1									
ponovi dolžina p	lasti •	krat	2	1	1	1	1	1	.7	1	1			
Nastavi_vrstico	stevec vrst		elemer	nt			eljskil			pla	sti 🔻			
spremeni stevec		za	1											
				-										
spremeni stevec	zemeijski	piasi			-									
		5												

Ozadje ima devet skupkov ukazov:

#### 1. Ukaz polnjenja sveta

#### Kako poteka program

Ti bloki se v igri ne izvajajo, pridejo pa prav, ko želimo napolniti svet s kockami (z nebom in plastmi tal). Blok najprej kliče funkcijo *nastavi vse (!!nebo)* (glej spodaj), nato izprazni seznam plasti in ga napolni z novimi elementi. Za tem nastavi spremenljivko *stevec vrstic* na 44, saj se zemeljske plasti začnejo v 44. Vrstici, spremenljivko *stevec zemeljskih plasti* pa na 1, saj se bo 1. kocka tal pojavila v 1. stolpcu. Nato pa tolikokrat, kolikor ima elementov seznam *plasti*, postavlja kocke s pomočjo klicanja funkcije *Nastavi\_vrstico* in nato poveča obe prej navedeni spremenljivki.

### Načini uporabe

Ta program se v igri ne bo izvajal med igro, ampak ga bomo mi sami zagnali po potrebi. Pred tem pa bomo morali pri spodnjih blokih vstaviti ustrezen seznam.

#### 2. Funkcija nastavi vse (obleka)



Kako poteka program

Ko je klicana funkcija *nastavi vse* (*obleka*) Se seznam, ki ga vstavimo, najprej izbriše. Potem se cel svet napolni s kocko, ki je shranjena v "posebni" spremenljivki *obleka*. Ker je ta blok namenjen polnjenju sveta, se napolni s toliko kockami, kolikor je svet pač velik.

### Načini uporabe

Ta program se bo izvajal, ko bo kateri drugi blok klical to funkcijo (npr. v prvem bloku se ta funkcija kliče zato, da bi svet napolnili z nebom).

3. Funkcija nastavi obleko (stolpec, vrstica, obleka)

zamenjaj stolpec + dolzina vrstice + vrstica v Egipt + z element (naključno šlevilo med 1) in dolžina. Naključne kamnine + v Naključne kamnine + v socr zamenjaj stolpec + dolzina vrstice + vrstica v Egipt + z obleka	lefiniraj Nastavi_oblekn stolpec vrstica obleka e obleka = naključna kamnina) potem	▼ Izberi	ite želen seznam	<b>×</b>																
zamenjaj stolpec + dolzina vrstice * vrstica v Epipt * z obleka	zamenjaj stolpec + dolzina vrstice * vrstica	v Egipt •	z element	naklju	ično štev	ilo med	1	) in	dolžin	ia N	laključ	ine ka	amnin	ie 🔻	)•	Nak	ljučne	kamni	ne 🔻	D
	zamenjaj stolpec + doizina vrstice * vrstica	v Egipt •	z obleka																	

Kako poteka program

Ukaz na določenem mestu v seznamu vstavi želeno kocko.

#### Načini uporabe

Ta program se bo izvajal, ko bo kateri drugi blok klical to funkcijo.

Če bo imela funkcija nalogo, da naj postavi naključno kamnino, bo v seznam vstavila naključni element iz seznama *Naključne kamnine*, sicer pa bo vstavila kocko, ki je navedena.

# Čemu tak računski izraz

Spodnja tabela prikazuje skico sveta, le da je bistveno pomanjšana.

0	1	2
3	4	5
6	7	8

V vsakem polju, kjer bi morala biti kocka, je zapisana številka, ki pove, na katerem mestu v seznamu najdemo to kocko. Cilj tega izraza je, da iz podatkov o vrstici, stolpcu in dolžini vrstice izračuna, na katerem mestu v seznamu bi lahko našli kocko, ki je v tej vrstici in tem stolpcu. Izberimo si eno polje v zgornji tabeli. Recimo številka 6. Če je zgornji izraz uporaben, bi morali dobiti rezultat 6.

Stolpec + dolžina vrstice × vrstica = število mesta v seznamu.

 $0 + 3 \times 2 = 0 + 6 = 6$ 

Tako lahko ukaz ve, na katerem mestu v seznamu mora spreminjati kocke.





4. Funkcija nastavi vrstico (vrstica, obleka)

Kako poteka program

Želena vrstica se zapolni s kockami. Načini uporabe

Ta program se bo izvajal, ko bo kateri drugi blok klical to funkcijo.

5.Začetno ozadje

Kako poteka program

Na začetku igre se ozadje ustrezno ponastavi.

ko se ozadje zamen					
odstrani slikovne uč	inke		8		
ponovi 10 krat	Γ				
spremeni učinek	ribje	oko 👻	za	5	
spremeni učinek	sveti	ost 💌	za	10	
و					
naslednje ozadje					
ponovi 10 krat					
spremeni učinek	ribje	oko 🔻	za	-5	
spremeni učinek	svet	ost 👻	za	-10	
و					

6. Pretvorba v ozadje "kam?"

Kako poteka program

Ko se ozadje zamenja (to se zgodi, ko kliknemo gumb start) se prek raznih učinkov pretvori v ozadje, na katerem je zemlja z lokacijami.

ko klikne	emo na	P				
nastavi	dolzina	a vrsti	ce 💌	na	200	
nastavi	višina	stolpo	a 🔻	na	100	I

### 7. Nastavitev spremenljivk

### Kako poteka program

Na začetku se dolžina stolpca in višina vrstice ustrezno nastavita na dimenzije sveta. To sicer ni potrebno, ampak spremenljivki zavaruje pred neželenimi spremembami.



### 8. Cel svet

Kako poteka program

Ko se začne prikazovati cel svet, se ozadje temu primerno pripravi.



#### 9. Pred nalaganjem

Kako poteka program

Ko se začne nalagati svet, se ozadje temu primerno pripravi in da preostalim figuram vedeti, da je opravilo svojo nalogo s povišanjem spremenljivke stanje nalaganja.

### Predpostavke

Ozadje sodeluje s figuro *start*, zato mora za normalno delovanje biti v dobrem stanju tudi ta figura.

## Kocka

### Namen figure

Namen te figure je prikazovanje posameznih kock kot dela sveta.

### Kaj jo sestavlja

#### Videzi

Ta figura ima kar 102 videza (če sta jo avtorja ta čas že obnovila, pa še več), ki predstavljajo gradbene materiale.

Predstavili bomo 3 kategorije teh videzov.

### Materiali naravnega tipa



Vidimo razne kamnine, les, drevesa itd. Večino teh videzov sta ustvarila avtorja, nekaj pa jih je odvzetih iz nekega drugega Scratch projekta (<u>Paper Minecraft v11.5 (Minecraft 2D) on</u> <u>Scratch</u>).

### Materiali zidarskega tipa



Tu je še več različnih materialov, viri katerih so približno enaki zgornjim.

# Materiali okrasnega ali popravljalnega tipa



Tu so razni okraski, dodatki ter meč in TNT bomba, s katerima odsranimo nezaželene kocke.

### Spremenljivke

lme spremenljivke	Njen namen	Opomba
Glavna figura	Ker ima figura kocka dva glavna namena (prikazovanje in urejanje navideznega sveta in prikazovanje celega tega sveta) mora za uresničitev prvega narediti veliko dvojnikov. Uresničevanje drugega namena, ki se začne z sporočilom, ki ga prejme tako glavna figura, kot vsi dvojniki, je zelo zmedeno, saj bi začeli vsi dvojniki prikazovati cel svet. Da to preprečimo smo uvedli spremenljivko glavna figura, ki tako glavni figuri, kot vsem dvojnikom pove, kakšno vlogo v programu imajo.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura, se podvoji tudi spremenljivka.
Pavza	Veliko dvojnikov, veliko figur in izpolnjevanje ukazov je za računalnik zelo naporno delo. To se je nekoč poznalo tudi pri nalaganju in shranjevanju, ki je bilo nekoč veliko bolj dolgotrajno. To težavo smo rešili z uvedbo spremenljivke pavza, ki določa, ali naj bo figura aktivna ali ne.	
Prikaz celega sveta	Ta spremenljivka dvojniku figure pove, ali naj igra vlogo prikazovanja celega sveta ali navadno vlogo kocke.	
CIVILIZACIJA	Ta spremenljivka pove, katera civilizacija je bila na začetku izbrana.	
Zamik stolpca	Šteje, koliko se je igralec premikal po osi x.	
Zamik vrstice	Šteje, koliko se je igralec premikal po	

	osi y.	
sirinaKocke	Pove širino kocke (kvadrata).	
visinaKocke	Pove višino kocke (kvadrata).	
SteviloStolpcev	Pove, koliko stolpcev kock se bo prikazovalo na zaslonu.	
SteviloVrstic	Pove, koliko vrstic kock se bo prikazovalo na zaslonu.	
levo	Pove x koordinato, na katerih se bodo prikazovale kocke v skrajno levem stolpcu.	
desno	Pove, na kateri x koordinati so prikazane kocke v skrajno levem stolpcu.	
zgoraj	Pove y koordinato, na kateri se bodo prikazovale kocke v skrajno zgornjem stolpcu.	
spodaj	Pove y koordinato, na kateri se bodo prikazovale kocke v skrajno spodnjem stolpcu.	
ŠIRINA vseh	Pove, koliko pikslov (korakov) so široke vse prikazane kocke skupaj.	
VIŠINA vseh	Pove, koliko pikslov (korakov) so visoke vse prikazane kocke skupaj.	
Stevilo kock	Šteje, koliko kock je že prikazanih na zaslonu.	
x	Določi x koordinato, kjer se bo pokazala nova kocka.	
У	Določi y koordinato, kjer se bo pokazala nova kocka.	
obleka	Določa kocko, ki jo bo igralec postavil, in pove kliknjeni kocki, kakšen videz (obleko) mora izbrati.	
F števec	Šteje, katero kocko mora prikazovati pri prikazovanju celega sveta dvojnik, ki je za to namenjen.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura, se podvoji tudi spremenljivka.

stolpecZaslona	Pove, v katerem stolpcu na zaslonu se bo kocka prikazala.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura, se podvoji tudi spremenljivka.
vrsticaZaslona	Pove, v kateri vrstici na zaslonu se bo kocka prikazala.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura, se podvoji tudi spremenljivka.
Premik naprej	Pove, ali je pred igralcem kocka in ne more naprej, oziroma mora kocko preplezati ali pred igralcem ni kocke, in se lahko prosto premika naprej.	Obstajajo tudi kocke, skozi katere se lahko igralec premika, tudi če so mu na poti.
Premik nazaj	Pove, ali je za igralcem kocka in ne more nazaj, oziroma mora kocko preplezati ali za igralcem ni kocke in se lahko prosto premika nazaj.	Obstajajo tudi kocke, skozi katere se lahko igralec premika, tudi če so mu na poti.
Premik dol	Pove, ali je pod igralcem kocka, in lahko stoji na njej, ali pod igralcem ni kocke, in bo padel dol.	Obstajajo tudi kocke, skozi katere lahko igralec pade, tudi če so pod njim.
Premik gor	Pove, ali je nad igralcem kocka in ne more gor ali nad igralcem ni kocke in se lahko prosto premika nazaj.	Obstajajo tudi kocke, skozi katere se lahko igralec premika, tudi če so mu na poti.
Lestev	Če je igralec na kocki z učinkom lestve	
	(to so lestev in stopnice), se bo ta spremenljivka ustrezno nastavila, da se bo igralec samodejno pomaknil višje.	
Omogoči gravitacijo	<ul> <li>(to so lestev in stopnice), se bo ta spremenljivka ustrezno nastavila, da se bo igralec samodejno pomaknil višje.</li> <li>Ker se je na tabličnem načinu igre bistveno težje premikati, se gravitacija izklopi, če igramo na tabličnem načinu.</li> </ul>	
Omogoči gravitacijo Sprememba kocke	<ul> <li>(to so lestev in stopnice), se bo ta spremenljivka ustrezno nastavila, da se bo igralec samodejno pomaknil višje.</li> <li>Ker se je na tabličnem načinu igre bistveno težje premikati, se gravitacija izklopi, če igramo na tabličnem načinu.</li> <li>Pove, ali se lahko kocka spremeni (med tem, ko je shramba kock odprta (in v mnogih drugih primerih) se kocke ne smejo spremeniti).</li> </ul>	
Omogoči gravitacijo Sprememba kocke Fx	<ul> <li>(to so lestev in stopnice), se bo ta spremenljivka ustrezno nastavila, da se bo igralec samodejno pomaknil višje.</li> <li>Ker se je na tabličnem načinu igre bistveno težje premikati, se gravitacija izklopi, če igramo na tabličnem načinu.</li> <li>Pove, ali se lahko kocka spremeni (med tem, ko je shramba kock odprta (in v mnogih drugih primerih) se kocke ne smejo spremeniti).</li> <li>X koordinata, na kateri je prikazana kocka.</li> </ul>	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura se podvoji tudi spremenljivka.
Omogoči gravitacijo Sprememba kocke Fx Fy	<ul> <li>(to so lestev in stopnice), se bo ta spremenljivka ustrezno nastavila, da se bo igralec samodejno pomaknil višje.</li> <li>Ker se je na tabličnem načinu igre bistveno težje premikati, se gravitacija izklopi, če igramo na tabličnem načinu.</li> <li>Pove, ali se lahko kocka spremeni (med tem, ko je shramba kock odprta (in v mnogih drugih primerih) se kocke ne smejo spremeniti).</li> <li>X koordinata, na kateri je prikazana kocka.</li> <li>Y koordinata, na kateri je prikazana kocka.</li> </ul>	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura se podvoji tudi spremenljivka. Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke. Hkrati ko se podvoji figura se podvoji tudi spremenljivka.

	bombe).	
Y DOGODKA	Pove, na kateri y koordinati se bo odvijal nek dogodek.	
POSTAVITEV X	Pove x koordinato te kocke v "celem svetu".	Cel svet je shranjen v seznamu tega sveta. Majhen delček tega seznama se prikazuje na zaslonu.
POSTAVITEV Y	Pove y koordinato te kocke v "celem svetu".	Cel svet je shranjen v seznamu tega sveta. Majhen delček tega seznama se prikazuje na zaslonu.
Števec celega sveta	Šteje, katera kocka je na vrsti pri prikazovanju celega sveta.	To spremenljivko v programu uporabimo le za prikaz prve vrste, saj se takrat ustvarijo novi dvojniki, ki nato dokončajo prikaz.
Dolžina vrstice	Pove, koliko kock je dolga vrstica.	
Višina stolpca	Pove, koliko kock je visok stolpec.	

#### Seznami

lme seznama	Njegov namen
Prikazan svet	V ta seznam se shranijo podatki iz seznama, kjer je shranjen svet izbrane civilizacije.
Neuničljive kocke	lma shranjena imena kock, ki jih ne moreš podreti.

#### Bloki

Kocka je še bolj pomembna figura kot ozadje, zato bomo tudi njene bloke podrobno opisali.



1. Začetna prilagoditev Kako poteka program

Ko zaženemo igro, si figura kocka dodeli ustrezno velikost, nato si da vedeti, da je glavna figura in ne dvojnik in si dodeli ustrezen videz.

### Predpostavke

Ta skupek ukazov se zanaša na to, da se, ko je kliknjena zelena zastavica, dvojniki samodejno izbrišejo.



2. Ponastavitev spremenljivk Kako poteka program

Ko se začne nalagati svet, si figura kocka veliko spremenljivk ustrezno ponastavi.

Načini uporabe

Ti ukazi se bodo izvajali, ko figura prejme sporočilo "Ustvari svet".

1 × 10 10 10 10 10 10 10 10 10										
aprenant F Stenae + 23 (20)										
apreneriy za 🖅										
ter .										
nastasi glavna figura + na 🔛		_	1							
rented status-Zentara • ra (stevitsticc) mod stevits	Galgoer	• •								
					÷	5				
THERE VEROACHERS - IN CARDING THERE - IS	-					2	<u>_</u>	2		
ranted koda - na steriktiod										
grameri simbilizzi = za 🕚										
rested for on a										
method by - ma - y										
obsoli alla										
altax O x O										
and a										
b (z) - (2000 - (an) - (a) ) p	-									
ranted z + ra z a alfredicta										
nambed a - na laso										
ranhed y + ra y - uktualizata										
patient 🕐 weisere										
a (material + () + (material) + (m				L						
unter degitta ante -										
and and address of the Co										
And and and a second				í.						
paradal										
states allow a low - Con										
	<u> </u>									
te and speletes relaters -										
be (Vibc#+ of Svd_+ + 2) poler										
nadivá presilit tapraj * na 🖘	_									
and and and a market	-									
1 to 1	Γ.									
nastad paraliknapaj = na 😎										
		-								
1 and 1 and 1	>									
( and an and ( an and ) . (	1									
An video # + ed Soul_ + + 2 poler										

3. Ko začnem kot dvojnik

Ker ta blok vsebuje več kot dvesto ukazov, smo ga razdelili na več delov.



#### 3. 1 Prikaz celega sveta

### Kako poteka program

Ta figura uporablja dve različni vrsti dvojnikov; tiste, ki prikazujejo svet na zaslonu, in tiste, ki prikazujejo cel svet. Ko nastane nov dvojnik, najprej preveri, čemu je namenjen. To mu pove spremenljivka Prikaz celega sveta, ki ima vrednost "Ja", če bo dvojnik namenjen prikazovanju celega sveta, in "Ne", če temu ni namenjen. Če je namenjen prikazovanju celega sveta, bo najprej svojo spremenljivko F Števec

(vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke) na vrednost spremenljivke *števec celega* sveta, ki dvojniku pove, kateri stolpec bo zapolnil in nato, kolikor je visok stolpec mnogo krat nastavi ustrezen videz, naredi žig in spremeni F Števec za toliko, kot je dolga vrstica in se pomakne malo nižje.

### Načini uporabe

Ta program ne prikaže celotnega sveta, temveč le en stolpec. Glavna figura se namreč na začetku prikazovanja celega sveta premakne vzdolž prve vrstice in pri tem naredi toliko dvojnikov, kot je stolpcev, in nato vsak dvojnik dokonča stolpec, v katerem se je pokazal.

### Predpostavke

Ta blok se bo pravilno izvajal, če se ne bodo hkrati prikazovali dvojniki za prikaz vidnega sveta in dvojniki za prikaz celega sveta, kar se ob pravilni uporabi igre ne bo zgodilo.

3. 2 Priprava za prikazovanje vidnega dela sveta

				N	1				1.		
nastavi stolpecZa			leviloKocl	<b>9</b> m	od s	teviloS	tolpcev	2			
nastavi vrsticaZa			aokrožen		zdol •					Stolpcev	1
	na stevil	oKock			12			 			
spremeni stevilok		1									
	( <b>x</b> )										
	y										
počakaj 🕕 sek	und										
obnovi sliko											
and the second se	-										

Kako poteka program

Ko nastane dvojnik, ki je namenjen prikazovanju vidnega dela sveta, najprej ustrezno nastavi spremenljivke, ki v glavnem določajo njegovo lego, nato pa obnovi sliko na zaslonu.

3.3 Kje se bo pokazala naslednja kocka?



### Kako poteka program

Ta pogoj preveri, ali se bo morala naslednja kocka prikazati v novi vrsti ali ne.

### 3.4 Ali so se prikazale vse kocke?



### Kako poteka program

Ta pogoj preveri, ali so se na zaslonu prikazale vse potrebne kocke. Če so se, spremeni spremenljivko stanje nalaganja za ena in da ostalim figuram vedeti, da je ena naloga opravljena. Do sedaj ste najbrž začeli razumeti, kako potekajo delčki kode. Da se ne bomo ponavljali, bomo opis programa okrajšali:

3. 5 Ali je na vrsti potekanje programa ali čakanje?



3. 6 V katere strani se lahko igralec premika?



(Prikazan je eden od štirih primerov.)

### 3.7 Uporaba lestve

10		-	(used and a	a otherward b	-	
		-		Construction of the local division of the lo		
						1 (2 +) 7 )) peter
	lester = na 🖸	ise .				
	_					
	premik gor = (	true potere				
p-d						
sprem						
	evi silito +					
	and the second second	-				

3. 8 Če je vklopljen tablični način, se kocke v spodnjem kotu skrijejo in dajo prostor gumbom za premikanje.



3.9 Je kocka velika in mora v ospredje ali ji zadošča prostor, ki ji je namenjen?



### 3. 10 "Na mesta…"



3. 11 Kocke z učinki - vrata se odprejo ...



## 3. 12 Postavljanje / podiranje kocke



## 4. Ob spremembi kocke

	the first state of the second			Car										
ne	Ali Neunicijive	kocke ·	vsebuje	videz	ime •		/	poter						
nastavi P	OSTAVITEV X 👻	na 🌘	zamik stolp	ca +	stolp	ecZas	lona	) - (	1	mod	dolz	ina vr	stice	
nastavi P	POSTAVITEV Y +	na	zamik vrsti	<b>ce) +</b> (	vrstica	Zaslo	ma	- 1		nod	višina	a stolp	ica	+ (
Nactovi ob		-v v	DOSTAVIT	EVV	2010	oblok	2							
Naslavi_OU	POSTAVITE		FOSIAVII	EVI	nova	obiena	2							
če 🏹	nova obleka) = (	_!voda	1) potem											
				_										
nastavi	X DOGODKA 👻	na	POSTAVITE	vx)										
nastavi		na (	POSTAVITE	vx) vy										

5. Obnovitev seznama + ali pri tem igralec pade kocko nižje

lefiniraj Nastavi_obleko stolec vrstica c	bleka						
amenjaj stolec + dolzina vrstice • vrsti		Prikaz	an sv	vet 🔻	z	obleka	
premeni videz v obleka				1			
ie združi stolpecZaslona vrsticaZasl	ona) =	49	) po	tem			
če 🛛 2 črka v videz ime 🕶 = (	!						
če plezanje = false potern							
nastavi premik dol 🔹 na true							
sicer							
nastavi premik dol 🗕 na false							
objavi obnovi sliko 🔹	8 - B						
predvajaj zvok Postavi 🔹 do konca							

6. Obnovitev slike sveta na zaslonu

lefiniraj ob	novi sliko													
nastavi PC	STAVITEV	X 👻 na	zamil	k stolpca	)+(	stolpeca	Zasiona	)-(	1) m	od 🚺	lolzina	ı vrstice	+	1
nastavi PC	STAVITEV		zamil					) - (1	mo			olpca	+ (	0
oreberi_oble	ko POSTA	WITEV X	POS	TAVITEV	/Y						4	×		
lefiniraj pro	eberi_obleko	stolpec	vrst	ica										
spremeni vid	lez v elem	ent stolp		dolzin	a vrstic		vrstica	) v (i	Prikazar	svet				
					· · · ·									
ko prejmem	obnovi slik	.o 👻												

#### 7. Pok

to prejm	em	BUM -								-		 -													1					
				3 >								•	3					• 3	)>										- (	3
õe (		videz ir		TNT	potem				1				1							1		1	1			1		1		
nast						vx 🗸																								
						VY																								
spre	mer	ni videz v	Inebo 🕶																											
ob s	prer		ke Ineb																											
obre		iiko																												
sicer						1																								
			Neuničlji	ve kocks	• vseb	buje 🚺	videz		>.	otem																				
	хел	neni videz	v Inebo					-																						
	1 50	remembi l	ocke Un	bo																										
		i eller																												
14	Ċ																													
														-	-		-			-	1			-	-		1	1		-

8. Priprava dvojnikov na prikaz celega sveta

prejmem Prik		1										
		4										
e 🛛 glavna f	figura = Ne	•										
	ika 👘 👘	1	2									
				١.								
			Ja									
pojdi na x: 🛛 -24	0 y: 100	1	1									
0												
IZONSI VS	9 <b>2</b>											
nastavi števec			0									
nastavi učinek	svetlost 👻 r	18 🚺										
nastavi velikost i	na (5 %	2										
noni dobina	writing krat	É.										
ponom coulina												
				_								
spremeni št				1								
spremeni šti spremeni vide	evec celega sv z v element	eta 💌	za ec cel	1 ega s	veta	v	Prika	zan sv	vet 💌			
spremeni št	evec celega sv ez v element	eta = števe	za ec cel	1 ega s	veta	•	Prika	zan sv	vet -			-
spremeni štr spremeni vide če da	evec celega sv ez v element otžina videz	eta 👻 Števe	za ec cel	1 ega s črka	veta v (1	v	Prika	zan sv	vet =		pot	EW
spremeni što spremeni vide če do pojdi na s	evec celega sv ez v element otžina videz spredaj • pla	eta 👻	za ec cel	1 ega s črka	veta v (1	v	Prika	zan sv	vet = ) = (	•	pot	EW
spremeni što spremeni vide če da pojdi na s sicer	evec celega sv ez v element otžina videz predaj <del>v</del> pla	eta = Števe ime st	za ec cel	1 ega s črka	veta v (t	nidez	Prika	can sv	vet -	•	pot	em Em
spremeni štu spremeni vide če d pojdi na s sicer pojdi na z	evec celega sv zz v element otžina videz ipredaj * pla zadaj * plast	eta 💌	za coel	1 ega s črka	veta v ()	v	Prika	can sv	vet ▼ ) = (		pot	em
spremeni štu spremeni vide če da pojdi na s sicer pojdi na z	evec celega sv z v element otžina videz spredaj <del>v</del> plast	eta 🔹	za ec cel	1 ega s črka	veta v	v	ime	zan sv	vet ♥		pot	
spremeni štu spremeni vide če dd pojdi na s sicer pojdi na z ustvari dvojnik	evec celega sv uz v element otžina videz predaj * pla cadaj * plast ta sebe *	eta 👻	za ec cel	1 ega s črka	veta	v	Prika	zan sv	vet ▼ ) = (		pot	em
spremeni štu spremeni vide če de pojdi na s sicer pojdi na z ustvari dvojnik	evec celega sv zz v element otžina videz predaj + pla radaj + plast ra sebe + korakov	eta 👻		1 ega s črka	veta v ()	v	Prika		vet •		pot	em em
spremeni štu spremeni vide če d pojdi na s sicer pojdi na z ustvari dvojnik pojdi 2.4	evec celega sv zz v element otžina vrdez predaj + plast radaj + plast korakov	eta × štew ime v ist		1 ega s črka	veta veta	v	Prika		vet ▼ ) = (		pot	

# E kocka

## Namen figure

Prikazovanje shrambe kock.

## Kaj jo sestavlja

Videzi

### ... so podobni kot pri figuri kocka.

Spremenljivke

Ime spremenljivke	Njen namen	Opomba
Ali so dvojniki figure E KOCKA pokazani?	Pove, ali se lahko dvojniki te figure pokažejo ali ne.	
Vrsta e kock	Pove, kateri tip kock je pokazan.	
ŠTEVILO	Spremenljivka, ki pove novemu dvojniku, katero vrednost bodo dvojniki shranili v svojo spremenljivko.	
Moje ŠTEVILO	V to spremenljivko dvojnik shrani vrednost, ki mu jo pove spremenljivka ŠTEVILO.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivk e.

### Seznami

lme seznama	Njegov namen
Narava	Vsebuje imena kock, ki sodijo v naravni tip materialov.
Zidarstvo	Vsebuje imena kock, ki sodijo v zidarski tip materialov.
Popravki	Vsebuje imena kock, ki sodijo v okrasni / dodatni tip materialov.
Zadnjih pet	Vsebuje imena zadnjih petih kock, ki so bile uporabljene.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura ponastavi velikost in spremenljivke.	3 ukazi.
Po kliku tipke e.	Pošlje sporočilo "Shramba kock".	2 ukaza.

Ko prejme sporočilo »Shramba kock«.	Pokaže ali skrije dvojnike.	38 ukazov.
Ko nastane nov dvojnik.	Uporabi ustrezen videz in se postavi na določen položaj.	54 ukazov.
Ko je figura/dvojnik kliknjen(a).	Opravi svojo nalogo (spremeni tip kock, da kocko v orodno vrstico).	19 ukazov.

## 5 Kocka

Namen figure

Prikaz kock v orodni vrstici.

Kaj jo sestavlja

Videzi

So taki kot pri figuri kocka.

Spremenljivke

(Navedli bomo le do sedaj še ne omenjene spremenljivke.)

Ime spremenljivke	Njen namen	Opomba
št.	Pove novemu dvojniku njegovo število.	
E število	Vanjo nov dvojnik shrani vrednost, ki mu jo pove spremenljivka št.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke.

Seznami

Ime seznama	Njegov namen	Opomba
Zadnjih pet	Shranjuje imena zadnjih petih uporabljenih kock.	
ху	Vanj dvojnik shrani podatke o svojih koordinatah.	Vsak dvojnik ima svojo različico te spremenljivke.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura ponastavi velikost in videz	4 ukazi.
Ko prejme sporočilo »Ustvari svet«.	Ustvari dvojnike	16 ukazov.
Ko nastane nov dvojnik.	Dvojnik opravlja svojo nalogo.	33 ukazov.

# Roka

## Namen figure

Je bolj kot okrasek, prikazuje, katera kocka je izbrana.

# Kaj jo sestavlja

### Videzi

So taki kot pri figuri kocka, le da imajo še "roko".

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo »ustvari svet«.	Se začne obračati proti miški.	14 ukazov.
Ko prejme sporočilo »prikaži cel svet«.	Figura se skrije.	2 ukaza.

## Vitez

Namen figure

Premikanje slike sveta.

Kaj ga sestavlja

Videzi

Ta figura ima štiri videze, ki naredijo vtis hoje.



Spremenljivke

(Prikazali bomo le še neomenjene.)

Ime spremenljivke	Njen namen	Opomba
Plezanje	Če je pred ali za igralcem kocka, on pa še vedno sili naprej (ali nazaj) bo kocko "preplezal". Med plezanjem pa ne sme pasti na tla, zato tu nastopi ta spremenljivka.	

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura ponastavi velikost in se skrije.	3 ukazi.
Ko prejme sporočilo »prikaži cel svet«.	Se skrije	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo »start«.	Preverja, kateri gumbi je kliknjen, in premakne sliko sveta.	78 ukazov.
Ko prejme sporočilo »gor«.	Premakne sliko sveta (to sporočilo pošlje figura kocka, ko je uporabljena lestev).	8 ukazov.
Ko prejme sporočilo »start« (2).	Če je kliknjena katera koli tipka, figura spremeni svoj videz.	14 ukazov.
Ko prejme sporočilo »start« (3).	Se pravilno obrne.	10 ukazov.
Ko prejme sporočilo »start« (4).	Gre na sprednjo plast (da ga ne zakrijejo kocke) in eno plast nazaj (da bo pred njim roka).	10 ukazov.

# Med nalaganjem

## Namen figure

Zastiranje dvojnikov figure kocka, ki se pripravljajo na delo.

Kaj ga sestavlja

Videz

Ta videz ima 6 videzov. Po 2 pripadata eni civilizaciji.

Primer za Egipt:



Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo ustvari svet.	Se pokaže, počaka, da se svet naloži in se skrije.	32 ukazov.

# Orodna vrstica

# Namen figure

Ozadje za zadnjih pet uporabljenih kock in gumbov.

# Kaj jo sestavlja

Videzi

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo »start«.	Se pokaže.	9 ukazov.

# Nalaganje

## Namen figure

Pretvarjanje elementov iz seznama izbrane civilizacije v seznam Prikazan svet.

## Kaj ga sestavlja

Videz



### Spremenljivke

(Prikazali bomo le še neomenjene)

Ime spremenljivke	Njen namen	
Število pretovorjenih kock	Šteje, koliko kock je bilo premaknjenih iz seznama civilizacije v seznam prikazan svet	

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Ko se ozadje zamenja na ozadje »kam?«.	Počaka, da bo kliknjena lokacija neke civilizacije, in nato podatke iz seznama te civilizacije shrani v seznam prikazan svet.	49 ukazov.
Ko prejme sporočilo »ustvari svet«.	Se skrije.	2 ukaza.

# Napis

Namen figure

Okrasek.

Kaj ga sestavlja

Videzi

1. Začetek



Ta napis se pokaže na začetku.

2. Konec



Ta napis se pokaže na koncu.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Se pokaže in s pomočjo žigov naredi sliko.	12 ukazov.
Ko je kliknjen rdeči gumb (ko je spremenljiva A od figure začetna stran manjša od štoparice).	Se pokaže, nato pa izmenično bledi.	15 ukazov.

# Začetna stran

# Namen figure

Dodatek ob zaključku igre.

Kaj jo sestavlja

Videzi

#### Osnovna stran



Egipt



Grčija



Anglija



## Spremenljivke

Ime spremenljivke	Njen namen	Opomba
A	Dokler se odvija igra, se ta spremenljivka nastavi na vrednost štoparice (samo narejena spremenljivka, ki se samodejno veča), ko pa se program ustavi (Pritisnjen je rdeči gumb) se spremenljivka a ne spreminja, štoparica pa se.	

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre	Štoparica se ponastavi in spremenljivka a se nastavlja na njeno vrednost.	5 ukazov.
Na začetku igre (2)	Se skrije	3 ukazi.
Ko je štoparica večja od spremenljivke a.	Ustvari tri dvojnike za tri plasti.	9 ukazov.
Ko nastane nov dvojnik.	Se ta postavi nasproti od miške.	14 ukazov.

# (Gumb) Start

## Namen figure

Igralec nanj klikne, ko je pripravljen na začetek igre.

## Kaj jo sestavlja

Videzi



Prikazan je eden od 6 videzov, ki prikazujejo rahlo bliskanje gumba, kar da igralcu vedeti, da bo s tem gumbom največ naredil.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre	Dokler se ozadje ne zamenja na ozadje "kam?",. spreminja svoj videz.	7 ukazov.
Ko je ta gumb kliknjen.	Se skrije in preklopi na naslednje ozadje	3 ukazi.

# (Gumb) Pravila igre

## Namen figure

Prikaz besedila, v katerem so zapisana osnovna navodila za uporabo igre.

Kaj jo sestavlja

Videzi

Videz za gumb



Videzi za navodila.



Vseh videzov je osem.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura ponastavi videz in se pokaže.	3 ukazi.
Ko je ta gumb kliknjen.	Se premakne na naslednjo stran.	7 ukazov.
Ko se ozadje zamenja na ozadje »kam?«.	Se skrije.	2 ukaza.

# (Gumb) Prenašanje igre

Namen figure

Prikaz navodil za prenašanje igre.

Kaj ga sestavlja

Videzi



Videz za gumb in 4 videzi za navodila.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura ponastavi videz in se pokaže.	3 ukazi.
Ko je ta gumb kliknjen.	Se premakne na naslednjo stran.	7 ukazov.
Ko se ozadje zamenja na ozadje »kam?«.	Se skrije.	2 ukaza.

# (Gumb) Shrani

Namen figure Shranjevanje svetov

## Kaj ga sestavlja

Videzi

Gumb





## Spremenljivke

Ime spremenljivke	Njen namen
Števec shranjenih kock	Šteje shranjene kocke.

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo »ustvari svet«.	Počaka, da se igra naloži, nato pa gre vedno na sprednjo plast.	10 ukazov.
Ko je figura kliknjena.	Gre na naslednji videz, pošlje sporočilo SHRANI in videz ponastavi.	6 ukazov.
Ko prejme sporočilo »SHRANI«.	Podatke iz seznama Prikazan svet prenese v seznam izbrane civilizacije.	33 ukazov.

# (Gumb) Prikaži cel svet

### Namen figure

Uporabnik na ta gumb klikne, ko želi videti celoten svet. (Anketa je pokazala, da je ta gumb najbolj neopazen, saj je prikaz celega sveta obstajal že pred komentarji, ki so izrazili željo po čem takem.)

# Kaj ga sestavlja

Videzi

Gumb



Prazen videz

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo ustvari svet.	Počaka, da se igra naloži, nato pa gre vedno na sprednjo plast.	10 ukazov.
Ko je figura kliknjena.	Se preklopi na prazen videz, ter pošlje sporočili »SHRANI« nato pa še »Prikaži cel svet«.	7 ukazov.
# Gumb za dimenzije

### Namen figure

Preklapljanje načinov premikanja.

Kaj ga sestavlja

Videzi

Način pred kockami



Način na kockah



#### Bloki

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko prejme sporočilo »ustvari svet«.	Počaka, da se igra naloži, nato pa ponastavi svoj videz in gre vedno na sprednjo plast.	11 ukazov.
Ko je figura kliknjena.	Gre na naslednji videz. Če je sedaj nastavljen na videz pred kockami, tudi izniči gravitacijo, sicer pa jo vklopi.	14 ukazov.

# Tablični način

### Namen figure

Če uporabljamo tablični računalnik, nam ta figura omogoča premikanje.

Kaj ga sestavlja

Videzi

Tablični način izklopljen.



Tablični način vklopljen



Tipke



Bloki

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije in ponastavi.	4 ukazi.
Ko se ozadje preklopi na ozadje »kam«	Čaka, če bo uporabnik slučajno izbral možnost tabličnega načina.	17 ukazov.
Ko je figura kliknjena.	S pomočjo podatkov o koordinatah miške ugotovi, kateri gumb je bil pritisnjen.	73 ukazov.

## Tri figure za besedila

Namen figur

Prikazovanje besedila s podatki o zgradbi in civilizaciji.

Kaj jih sestavlja

Videzi



Vse figure imajo videza več



in videze z besedilom (besedilo je enako tistemu v poglavjih o civilizacijah.).

Bloki

Začetek izvajanja	Namen bloka	Dolžina
Na začetku igre.	Figura se skrije.	2 ukaza.
Ko je figura kliknjena.	Se premakne na naslednjo stran (oziroma opravi drugo nalogo).	64 ukazov.
Ko prejme sporočilo več.	Ustvari dvojnike.	10 ukazov.
Ko prejme sporočilo »izbriši dvojnike«.	Izbrše dvojnike.	2 ukaza.